البحث الجغرافي

الدكتور محمد عبد الرحمن الشرنوبي

B.A. (Hons.), M.A., N.A.D.C. Dip.

Ph. D. (Hons.), F.R.G.S.

الناشر

مكتبة الأنجلو المصرية

١٦٥ شارع محمد فريد القاهرة

البحث الجغرافي

الدكتور محمد عبد الرحمن الشرنوبي
Ph. D. (Hons.), F.R.G.S.
B.A. (Hons.), M.A., N.A.D.C. Dip.
جامعة الكويت – قسم الجغرافيا

الناشر
مكتبة الأنجلو المصرية
١٦٥ شارع محمد فريد القاهرة

فهرس

صفحة

صفحة

بسم الله الرحمن الرحيم

مقـــــدمة

هذه دراسة مجمعة حول مفاهيم الفكر الجغرافى المعاصر التى تشغل بال الباحث فى الجغرافيا ، تناولنا فيها أهم قضايا هذا الفكر وأهم ما ترمى اليه جغرافيتنا المعاصرة بعد الطريق الطويل الذى قطعته هذه الجغـرافيا وهى تبحث وتلهث خلف مضمون العلمية الكامن فى مباحثها ٠

وضعنا أساسا لهذه الدراسة موقع الجغرافيا بين العلوم ، وقدمنا لها بعرض موجز للفكر الجغرافى حتى منتصف القرن الحالى ، ثم اتبعنا هـذا العرض بدراسة لأهم ملامح الفكر الجغرافى المعاصر ، والاطار الذى يحدد شخصية هذا الفكر الانسانى ، وهنا ركزنا اهتمامنا على المنهج الاجتماعى الثقافى فى الدراسات الجغرافية والبعد التاريخى فى الجغرافية الحديثة وفكر الجغرافيين عن الموقع والمسافة النسبية والمطـلقة وكيفية ملاحظة التغيرات المكانية وأهم مباحث الجغرافيا المعاصرة ، ثم ختمنا هذه الدراسة بموضوع يشغل بال الجغرافيين كثيرا فى الآونة الأخيرة وانحصر فيما يعرف بالجغرافيا الكمية أو الفكر الجغرافى الكمى ٠ وفى هذا الموضوع الأخير كانت دراستنا محددة ومركزة على الخصائص العامة للحركة الكميـة وثورتها ومدى كون التحول الرياضى فى الجغرافيا عامل محدد ، ومنهج هذا التحول وتاريخه وانعكاساته على فروع الجغرافيا الرئيسية ، ثم نتائج هذا التحول الكمى أو الرياضى ، واختتمنا هذا الجزء الأخير بدراسة غاية فى الأهمية والضرورة فى مجال البحث الجغرافى الا وهى استـعمالات الخرائط : مساقطها ورموزها وأغراضها الخاصة وايسومتراتها وفى آخر فصـول الكتاب عالجنا موضوع الدراسة الميدانية أو الحقلية فى اطار اقليمى شامل نعتقد فى أهميته لطلاب البحث الميـدانى ولقد تضمن أهم متطلبـات هذه الدراسة وادواتها ٠

هذا المحتوى لتلك الدراسة يهم الباحثين فى مجال الجغرافيا فى كل فروعها ، ولم نشأ أن نزج بالباحث فى متاهات العـلاقات الاحصـائية والرياضية ، أو نغرقه فى معارج التاريخ الجغرافى بقدر ما حاولنا عرض هذه العلاقات وتلك المعارج عرضا يساعد الباحث على وضع أسـاس بحثه ،

ويحدد معالم موضوعه ، ويساعد به على عرض فكرته ورسم خريطة المشكلة التى يبحثها فى اطار علمى ، وتركت للاحصائيين والرياضيين معـادلاتهم وأرقامهم حتى يلتقط الجغرافى بحسه وفطنته أهم هذه المعادلات فيختارها ، وأفضل تلك الأرقام ليغوص باحثا عنها فى الميدان أو من خـلال بحثه المكتبى ٠

ان هذه الدراسة الموجزة المكثفة ربما أعانت فى تحديد اطار البحث الجغرافى الذى يلائم التطورات الحديثة والسريعة المتلاحقة والتى تطـرأ يوما بعد يوم ليس على الجغـرافيا فقط ، وانما على كل نواحى الحيـاة ومناحيها ٠

أسأل الله العلى القدير أن يفيد من هذه الدراسة طلاب البحث والفـكر الجغرافى ، سواء كانوا من الملتزمين بالمنهج النظرى أو التاريخى أو الكمى والتطبيقى ، وأسأله سبحانه وتعالى أن تكون سطور هذه الدراسة عنـد حسن المستوى ورفعة الجهد وجدوى البحث والتقصى والله ولى التوفيق ٠

دكتور محمد عبد الرحمن الشرنوبى

(١)

الجغرافيا بين العـــلوم

نحن الجغرافيون نعيش الآن محنة الميدان ومحنة التعريف ٠ ان موقع علمنا يثير المشاكل الجدلية ولا يحدد مسارا واحدا لطـــلاب البحث الذين اضناهم البحث نحو الهوية التى يختارونها تحت لواء عشرات الفروع التى أصبحت الجغرافيا ميدانا لها ٠٠ وهو ميدان للجغرافى فيه دور كبير لايمكن انكاره ٠ ولكن أن يكون ذلك حقيقة يعترف بها غير الجغرافيين فذلك يحتاج الى كثير من الجهد لانتزاع مثل ذلك الاعتراف ٠ ان طلاب الجغرافيا الآن ٠٠ ومن قبل ٠٠ وربما من بعد ٠٠ سوف يظلون يبحثون عن أهمية المعـــارف الجغرافية ومقدارها بالنسبة لفروع أخرى من علوم بين تطبيقية ونظرية ٠ ولعل ذلك فى حد ذاته يعطيهم امتدادا أكثر واتساعا أكبر للبحث والفــكر الجغرافيين ٠

فى بداية الحرب العالمية الثانية طلب الرئيس روزفلت فى حديث له بالراديو من المستمعين القاء نظرة على خريطة العالم وهو بصدد الحديث عن التهديدات التى كانت تحيط بالولايات المتحدة الأمريكية لو ان دول المحور انتصرت فى هذه الحرب • ومن بعده بفترة ظهر الرئيس الأمريكى الراحل جون كينيدى على شاشة التلفزيون ليوضح للمشاهدين على خريطة العالم الأهمية الاستراتيجية لكل من لاوس وفيتنام فى جنوب شرق آسيا واهمية تلك المنطقة فى الشئون العالمية • والواقع ان كل من الرئيسين كان يناقش المفاهيم الجغرافية عن الموقع والعلاقات المتبادلة بين أجزاء العالم المختلفة • •

الا أن المعرفة الجغرافية لها أهمية فى فترات السلام تماما كاهميتها فى وقت الحرب ، فمشروعات التقدم فى الدول المتقدمة وفى المناطق التى تتعرض للكساد الاقتصادى هى فى حاجة ماسة الى فهم الخصائص والسمات المحلية للحياة والعلاقات المتبادلة بين موارد الثروة الرئيسية والموارد البشرية • فلو كنا نبحث حقيقة عن مدينة اكثر هدوءا وانشراحا فلا بد ان نمارس عملية التخطيط من خلال بنية هذه المدينة ، فنبدأ بفهم جغرافيتها ، او بمعنى آخر نقوم برسم خريطة توضح مواقع المرافق والخدمات فيها ، خريطة نطلق عليها خريطة استغلال الأراضى فى هذه المدينة ، نوضح عليها موقع المنطقة التجارية المركزية ، والمناطق الصناعية والسكنية العديدة ، وكذلك المتنزهات بالاضافة الى نظم النقل والمواصلات وكيفية ربط اجزاء هذه المدينة داخليا بعضها ببعض ، وخارجيا مع غيرها من المدن والمناطق الأخرى •

اننا فى مثل هذه الحالات نمارس فى الحقيقة سعيا الى معرفة ماهية الاقليم أو المنطقة أو المكان ، وما هى علاقاته بالاماكن الاخرى ، وعندما نغرق فى هذا السعى يتبادر الى الذهن مجموعة السكان التى تعيش على مساحة من الأرض ترتبط حياتهم ارتباطا وثيقا بهذه الأرض ، فقد تكيفوا معها سواء بوجودهم عليها ، أو بوجودهم مع مساحات اخرى مجاورة بعدت أم قربت منهم بما عليها وبمن عليها (١) •

ان الجغرافيا كعلم من العلوم ليست ذات أهمية مجردة ، بل هى قائمة بذاتها • فعند زيارتك الأولى فى رحلة الى أى مكان سوف تجد فى ذهنك وأمام ناظريك عدة اسئلة ، ما هو سبب وجود هذه الصحراء ، لماذا كانت

(1) Taylor, G : "Geography in Twentieth Century." New York, 1957, page 33.

هذه الشلالات عند الحافة الصخرية متكررة ومتعددة الوجود ، لماذا تشبه الحقول فى تراميها وتقسيمها رقعة الشطرنج ، ماذا يفعل هؤلاء الناس هنا فى تلك المناطق المنعزلة أو ما هو سبب هذا النشاط العمرانى فى تلك المنطقة بالذات ، لماذا يعيش هؤلاء الفلاحون معا فى القرية بدلا من السكن وسط حقولهم ، لماذا يختلف وضع واسلوب تلك المزارع ومبانيها هنا عما سبق أن شاهدته فى مكان آخر من قبل ، وهل هو مجرد انطباع أم انه حقيقة ان لا حظنا هذا الاختلاف ... وهكذا تساؤلات .. وتساؤلات لا تنتهى .

اننا بطريقة بسيطة جدا نكون قد استطعنا الالمام بالمعرفة أو المعلومة الجغرافية عن طريق مثل هذه الحقائق بعد ان تجاب اسئلتنا هذه . ومن قبل كان الاجداد يسجلون كل ما يرون ويسمعون ، فكانت الجغرافيا وصفا للمواقع والأماكن وقصصا عن الشعوب والممالك والمسالك والاستكشافات، ومنذ جيل مضى تقريبا كان ريتشارد هاليبرتون (Richard Hallibuton) وهيردال (Thor Heyerdahl) من الاشخاص المعروفين جدا لما كانوا يروونه محليا فى الولايات المتحدة الامريكية عن مغامراتهم وبعثاتهم ، كما ان جمهور مجلة National Geographic Magazine كان مغرما بتتبع الصور الرائعة التى كانت ترد ولا تزال فى هذه المجلة واخبار هذه الأماكن المصورة ، وهناك العديد العديد من الكتب والمراجع التى تحكى وتروى أخبار المناطق النائية : كتاب النيل الأزرق ، وكتاب النيل الابيض لألن مورهيد (Alan Moorhead) ، البحار من حولنا The Sea Around Us لكارسون (Rachel Carson) وهى من الكتب الجغرافية الهامة أيضا ثم من قبل هل يمكن ان ننكر كتب البلدان العربية وتقويم البلدان وكتب العجائب والرحلات العربية وصور الاقاليم ، ان اعلام الفكر الجغرافى العربى من أمثال ابى محمد الحسن بن احمد الهمدانى ، وأبى على أحمد بن عمر بن رسته ، وابى الحسن المسعودى وابن سيرابيون ، والبكرى والادريسى وغيرهم كثير من رواد الكتابة الجغرافية ، لا يمكن ان ننكر اسماءهم العملاقة فى مجال اثراء التراث الجغرافى العربى والاسلامى . وحتى تسمياتهم لما سجلوه لنا جاء جغرافيا صادق الحس والمعنى والاسلوب (١) :

(١) انظر : عبد الله يوسف الغنيم : المخطوطات الجغرافية العربية فى المتحف البريطانى ، الكويت ، ١٩٧٤ .

الاعلام بفضائل الشام	لاحمد بن على المينى
المطالع البدرية فى المنازل الرومية	لابى البركات العامرى
نزهة الأنام فى محاسن الشام	لابى البقا البدرى
عجائب الدنيا	لابراهيم بن وصيف شاه
مختصر تقويم البلدان	لابى الفدا
المشترك وضعا والمفترق صقعا	لياقوت الحمدى
معجم البلدان	لياقوت الحمدى
الأمكنة والمياه والجبال والآثار ونحوها المذكورة فى الاخبار والاشعار	لابى الفتح الاسكندرى
صفة جزيرة العرب	لابى محمد الحسن الهمدانى
مروج الذهب ومعادن الجوهر	لابى الحسن المسعودى
كتاب الجغرافيا	لابى عبد الله الزهرى
عجائب الاقاليم السبعة المعمورة وانهارها والوان مخلوقاتها وجبالها ومدنها وما يحدث فيها من العجائب والغرائب	لابن سعيد المغربى

وهناك فى الجانب الآخر غير العربى وخلاف ما ذكرناه انفا يمكن تتبع قصص توماس هاردى (Thomas Hardy) فى جنوب غرب انجلترا ، وحكايات جوزيف كونراد (Joseph Conrad) عن المحيط الهادى الجنوبى . كما ان الأدب الأمريكى زاخر بقصص الصراع لبناء موطن فى الاقاليم الجديدة وسجلتها قصص عديدة منها A Son of the Middle Border وعمالقة الارض Giants in the Earth . وغير ذلك عديد وكثير . وما نجهله عن قصص التراث الجغرافى فى جنوب شرق آسيا والصين بصفة خاصة عديد ومثير (١) .

وهناك تفاوت كبير ولا شك وتدرج متناهى بين ما يمكن اعتباره حب استطلاع وبين الفائدة المباشرة والمقصودة للمعرفة الجغرافية . وبين هذا وذاك ، وفى موقع ما تقع قيمة الجغرافيا كجزء من جهاز تثقيف المواطن فى الدولة .

فمثلا : كيف يمكن ان يمارس المواطن فى أى دولة من الدول حقه ويؤدى واجباته ان جهل جغرافية دولته ؟ فمثلا عندما ينشأ صراع فى منطقة معينة من العالم نسعى جاهدين لسؤال الجغرافيين اين هذه المنطقة ولماذا

1) Freeman, T.W., : "Hundred years of Geography",Chicago, 1962, p. 335.

نشأ الصراع ، أو نسعى الى الاطالس الجغرافية نستبين اين هذه المنطقة لكوننا غير مدركين للصراعات والاحتكاكات التى تنشأ داخليا أو اقليميا بين اقليات معينة ومطالب اقليمية مزمنة ٠ كما ان النمو السكانى السريع مع قمة البؤس الذى يستشرى فى الدول المتخلفة ، يثير العديد من التساؤلات بنفس القدر الذى تثيره الأطماع فى الثروات المعدنية ومناطق الممرات الاستراتيجية ٠٠ ثم كم منا كان يدرك أهمية موقع كوبا عام ١٩٥٠ مثلا وكم منا ادركها جيدا فى أزمة الصواريخ الروسية الشهيرة فى هذه البلاد ، وكم منا القى نظرة على الخريطة للبحث عن كيموى وعلاقتها بتايوان واراضى الصين الاصلية ، ولماذا لم تكن كاتانجا (شابا) مجرد امتداد للغابة المطيرة فى الحرب الأهلية بالكنغو ، ولماذا لم تنضم السويد مثل الدول الاسكندينافية الاخرى الى منظمة حلف الاطلسى ؟

لا شك ان اجابات هذه الاسئلة وما يشابهها وهو كثير كثير ، تحتاج الى معرفة جغرافية ٠ اننا فى حاجة حقيقية الى مزيد من الوعى الجغرافى لحل مشاكلنا ٠ اننا فى حاجة لمعرفة شاملة لنتائج نقص السكان فى المناطق الزراعية الجيدة ، والنمو السريع لاطراف المدن ، وتغيير سمة الاحياء التجارية فى المدن ، وهجرة الزنوج الى خارج بلادهم أو الى أوطانهم الأصلية من جديد ، واستهلاك موارد الثروة البترولية المتسارع ، وتلوث الهواء والمياه ٠٠ وغيرها من الأمور التى ينبغى على العامة فى كل دولة ان يقفوا عليها ويفهموها فهما أعمق حتى يمكن ادراك ما يترتب عليها سلبا أو ايجابا ٠ كذلك فان ادراكنا للظروف وطرق الحياة فى الدول الأخرى لا شك يساعدنا كثيرا فى تحديد الاتجاهات الاكثر واقعية ، وكثير من المشاكل العالمية لا يمكن فهمها أو حلها الا من خلال النظرة الا وسع للأرض بدولها وشعوبها ومواردها لأنها متباينة متغايرة زمانا ومكانا ٠

مكانة الجغرافيا بين العلوم :

يعتبر تقسيم ميادين العلم المختلفة الى طبيعية وبيولوجية واجتماعية وانسانية مجرد تقسيم تقريبى ٠ ويعتبر الجغرافيون علمهم علما اجتماعيا فى الدرجة الأولى ، الا أن الكثير منهم يقدر تمام التقدير ارتباط الجغرافيا بالعلوم الفيزيائية والبيولوجية ، بينما يؤكد آخرون ارتباط الجغرافيا بالعلوم الانسانية بدرجة أكبر ٠

ان هدفنا هنا هو تحديد مكانة الجغرافيا بين العلوم الاجتماعية ، وهنا مرة أخرى ينبغى أن نتذكر بأنه ليس ثمة حدود قاطعة للتمييز ٠ وعلى أية حال فان العلوم الاجتماعية كما نعلم الآن تنبع من أصل واحد من المعرفة ،

وعلاوة على ذلك فان تطورها يختلف باختلاف الدول والشعوب : فالتقاليد الثقافية والمشكلات الداخلية تؤثر فى طبيعة كل علم من العلوم الاجتماعية ، وبالتالى فى تقسيم الوظائف بين الميادين المختلفة لهذه العلوم · لهذا فاننا نستطيع ان نحدد العلم عن طريق جوهره وليس عن طريق وضع الحـــدود الثابتة له ·

هنا نسأل : ما هو الشيء الذى يعطى الجغرافيا الصفة المستقلة لها ؟ ، ما هى المظاهر التى يمكن أن تميزها عن غيرها من العلوم الاجتماعيـــة الأخرى ؟ ان الاجابة تنعكس من خلال فهمنا لاهتمامات الجغرافيين · انه اهتمام لصفة « المكان » : أى انه اهتمام بالسكان ومواطنهم ككل والعلاقات القائمة بين الأماكن المختلفة · او ربما يقول قائل ان الجغرافيا هى المعرفة بتنوع الأماكن على سطح الأرض ·

ان معظم العلوم تتخصص فى مجموعة معينة من الظواهر : النباتات، الصخور ، السلوك الاقتصادى ··· وما شابه ذلك ، وان العاملين فى هذه الميادين فى حيرة نتيجة لجهود ومطالب الجغرافيين ، وهم يرون ان الجغرافى ـ كما يبدو ـ يتدخل فى أى موضوع عالجته علوم متخصصة من قبل ·وهم بعد هذا وقبله يسألون : عندما يقوم الجغرافى بدراســـة توزيع القمح أو مصانع الصلب مثلا ، الا يعنى هذا أنه يتعدى ميدانه الى ميدان الاقتصاد ؟ وبالمثل ملاحظاته على انفجار ضواحى المدن بالسكان ، الا يخص ذلك علم الاجتماع ؟ وكذلك عن دراسة احوال القبائل الرحل ، الا يخص ذلك علم الانثروبولوجيا ؟ ··· وهكذا · ان وجهة نظرهم تقول بان الجغرافيا هى عملية معالجة للنتائج التى جاءت بها علوم أخرى (١) ·

ومن الغريب أن دراسة التاريخ نادرا ما تعانى من عدم وضوحهـــا ، فالمؤرخ لا يجد أى غضاضة فى استعانته بأى معلومات تســـاعده فى فهم الأحداث التـــاريخية ، فهو يستعين بالعلوم السيكولوجية والاقتصـــادية والسياسية والخاصة بالمناخ والتربه ، وبالمثل فيما يختص بالجغرافيـــا فان الأمر واضح فكل من الجغرافى والمؤرخ يهتم بفهم الكليات الا ان المــؤرخ يفكر اساسا فى روابط الزمن ، فى حين ان الجغرافى يهتم اساسا بروابط المكان ·

وطبيعى جدا أن نجد من النقاد من يحاول النيل من الحقائق الرفيرة

1) Freeman, T.W., : "A Hundred Years of Geography" Chicago, 1962, p. 335.

التى يستعملها الجغرافى، فالأخير لا يدرس الشعوب أو المحاصيل أو العادات أو المعادن أو المدن أو انماط السكن أو استغلال الأراضى لذاتها ، بل ينظر اليها على أنها أجزاء من (كل) مكون من (أجزاء) ذات علاقات متبادلة توضح صفة أو شخصية المكان • فالمكان هو الشيء الذى يتطلع اليـــه الجغرافى ليفهمه سواء كان منطقة أو اقليم وهو ما تعجز عنـــــه العلوم الاجتماعية الاخرى •

وعلى الرغم من ذلك فان هناك شكوى بعيدة المدى فيما يختص بجدارة الجغرافيا لفهم المكان ، ولكن هناك سؤال يطرحه الجغرافى أمام الآخرين يقول : هل وجد خلال تاريخ البحث العلمى المتخصص اى مكان لأى نظـــام يحاول تكوين راى شامل للأرض والانسان ؟ ان اجابتنا التى ربمـــا تكون متحيزة تقول بأنه ربما كانت الجغرافيا هى التى يمكن ان تجيب على هذا السؤال دون غيرها من الفروع الاخرى للعلوم •

الجغرافيا ••• هل هى علم ؟

الجغرافيا تؤدى وظيفتها كأى علم له أصوله ونظرياته ، فهى تبحث عن الأسباب والتعميمات ، كما تبحث فى النظريات والاسقاطات أو التوقعات المستقبلية ، لهذا فهى ليست اسلوبا نظريا من أساليب الوصول الى المعرفة• ان الجغرافيا تعمم يلازم المشاكل العالمية والعناصر الطبيعيـــة والنظريات المفتعلة لكثير من العلوم الأخرى • فمن المعروف انها تلتزم بأسلوب «التجميع فى فئات » وايجاد أو استنباط العلاقات بين هذه الفئات المختلفة على سطح الأرض او بين جميع اجزائها • وهذه الفئات كالمناخات مثلا والمحـــاصيل ومناطق الاستقرار والمهن ••• وهكذا • هنا يقوم الجغرافى بايجاد العلاقات والروابط كالتى بين المناخ والنبات مثلا ، وهى علاقة وثيقة ، وربما يمكن القول بأن هناك ارتباط بين نوع الاقتصاد ومعدلات المواليد مثلا ، أو بين الدخل بالنسبة للفرد ونصيبه من الغذاء • وان كان لابد من التزام الحذر الشديد فى مثل هذه الروابط حتى تثبت حقيقتها بالقيـــاس وهو أمر يسير وممكن •

ومع هذا فان الجغرافى يصوغ استنباط هذه الروابط بين تلك الفئات أو العناصر الى عمل فيقسم العــــالم الى اجزاء لهـــا معنى ودلالة فمثلا « النماذج » المتشابهة بسلسلة مكونة من اربعة خرائط خاصة بتوزيع دخل الفرد ، ومقدار نصيبه من السعور الحرارية ، ونصيبه من الطاقة ، ونســبة

المشتغلين بالزراعة ٠٠٠ هذه تمثل نقطة بدء جيدة لتعميم أو تسمية ما يعرف بالدول النامية والدول المتخلفة (١) ٠

كذلك فان حالة الامن ومعدلات الجريمة وارتباطهما معـــا ، وكذلك الاضطرابات الجماعية تتصل أو تترابط فيما بينها بواسطة افتراضـــات وقوانين ونظريات فى علم الاجتماع والسياسة وكذلك فى الجغرافيا ٠ وفى كثير من الحالات يكون الترابط المتداخل بين هذه الظواهر متطابق او متماثل كالقانون الذى يكون جزءا من التركيب أو التكوين النشـــرى لكثير من العلوم ٠

وربما يعتقد البعض أن تركيب ميدان العلوم هو مركب من كل العلوم كالشبكة التى تعكس الضوء عند طول موجة خاصة لكن الحقيقة أن لكل « نظام » وجهة نظر خاصة فى تكوين ميدان العلوم ،فيتركز كل علم فى مجال معين ، وهذا يفسر نجاح البحث بين « الانظمة » أكثر من البحث بين الروابط بين العلوم ٠ فهناك بعض العلاقات التى تبدو واضحة لعالم من العلمـاء وغير واضحة لعالم آخر ٠ لهذا فان التركيز على مسالة عامة من جانب وجهتى نظر عالميه أو اكثر غالبا ما يساعد على حل المشاكل مباشرة وبكفاية ولكن من خلال « الانظمة » ٠

ويتميز العلماء بعضهم عن بعض فى اسئلتهم واجاباتهم عن العالم ٠ فاذا لم يكن هناك أمر غير واضح فى التحديد أو التعريف ستصعب التفرقة بين العلوم على أساس الظاهرات التى تدرسها ٠ واذا سلمنا بأن لكل العلوم اسلوب واحد فلن يبق لدينا غير اساس واحد للتمييز بين العلوم وهو الاسئلة التى يسألها العلماء فى بحثهم عن حل المسائل ، وفى اسئلة العلماء المختلفة عن مجموعة من الاحداث والتجارب تســـاعدهم على خلق انظمة متعددة لدراسة الظاهرات المتشـــابهة ٠ وعن طريق هذه الأسئلة يمكن استحداث تكوينات متميزة ومكملة للقانون والنظرية ٠ فالاسئلة التى يسألها علم خاص عن العالم الذى نعيشه هى التى تميز العلم عن غيره من العلوم الأخرى ٠

الاسئلة حول المكان :

ان الأماكن التى تعالجها الجغرافيا نوعان :

الأول : ويعنى منطقة معينة فريدة غير متكررة اطلاقا مثل مدينـــة

1) Brock, J.O.M. : "Compass of Geography" Ohaio, 1966, p.5.

القاهرة أو مدينة الكويت أو مدينة بغداد أو جبال أطلس أو خليج هدسن أو البحر الأحمر وهى أماكن محددة ومرسومة ومعروفة الموقع جغرافيا وفلكيا وهذه يعبر عنها بدرجات الطول والعرض ٠

الثانى : ويعنى نوع لفئة أو عنصر مرتب على اساس التشابه أو على أساس العلاقة ، والأماكن هنا وبهذا المعنى عبارة عن مفاهيم ذهنية تصاغ لترتيب سمات أو مظاهر معينة على سطح الكرة الأرضية فى نظام مجرد كالهضبة والصحراء أو نطاق القمح ومناطق المدن ، وكلمة « المنطقة » عادة ما تكون كلمة محددة بذلك النوع من المكان ٠ فهى منطقة من أى حجم تكون متجانسة بالمفهوم النوعى لطبقتها أو صنفها ٠

ان السؤال الجغرافى المميز : لماذا تكون التوزيعات المكانية على نحو ما هى عليها الآن ؟ هو السؤال الذى يشكل أساس علم الجغرافيا ٠ ولان هذه التوزيعات المكانية هى الأساس فى الجغرافيا كان لابد من تحديد المفهوم والفكرة المتعلقة بالعملية المكانية (Spatial Process) ٠ فالتوزيع هو التكرار المصحوب بحدوث شىء ما فى مكان (أو فضاء) ما ٠ فاذا ناقشنا التوزيع فى فضاء أو مكان من الاماكن فان الفكرة الأساسية متشابهة فى جميع الحالات ٠ وغالبا ما نستعمل الرسوم البيانية فى وصف التوزيعات فى مكان بعدى واحد ٠ واذا وضعنا معه تسلسلا زمنيا اصبح فى مكان ذو بعدين ٠ كما يمكن اخراج توزيع مناسب على أساس ابعاد ثلاثة ٠ فالعمل على اخراج مثل هذا الرسم سيكون طبقا لمتغيرات ثلاثة كخط الطول وخط العرض والارتفاع ٠ لهذا فانه توزيع فى فراغ ذو ثلاث ابعاد ٠ وربما يكون من الصعب وان لم يكن من المستحيل ان نتصور أكثر من ثلاثة ابعاد : أربعة أو خمسة أو حتى أكثر من خمسة عشر بعدا ٠

ان المهم فى هذه التوزيعات ان نراعى ان التوزيع - باى شكل - هو التكرار الذى به نواجه بعض الظاهرات على المكان أو فى الفضاء ٠ كما ان المقياس الذى نختبر به هذا المكان او ذلك الفراغ هو المحدد الاساسى لطبيعة التوزيعات التى نلاحظها ونمثلها ٠

وليست التوزيعات فى حد ذاتها هى التى تثير اهتمام الجغرافيين ، بل ان هذه التوزيعات يدركها الجغرافى على اساس انها تختلف فى « النموذج » والكثافة من مكان الى آخر ٠ وعندما نلاحظ شيئا ما فى موقع واحد وليس فى آخر ، او عندما نلاحظ ان كثافات الحدوث تختلف من مكان الى مكان ، نبدأ فورا فى التساؤل : لماذا حدث هذا الاختلاف ؟ ، ولماذا هنا

تأتى بعد أين . وبمثل هذه الاسئلة يمكن استحداث جغرافيا معاصرة . وهكذا فان الجغرافيا لم تصبح جغرافيا اذا كانت كل الظاهرات موزعة فعلا على كل اجزاء الكرة الأرضية .

ومن حسن حظ الجغرافيين ان هناك توزيعات محددة على سطح الأرض كافة كالهواء مثلا . ومع هذا لا نستطيع القول بتماثله نوعا وكما . فالاثمان والتكاليف التى تدفع لمنازل ذات واجهات تتجه الى الشمال فى معظم دول شمال افريقيا تختلف عنها اذا كانت تواجه اتجاه الجنوب فى ذات المناطق . وذلك بسبب هبوب الرياح الشمالية الملطفة . كذلك المنازل المقامة على جوانب منحدرات جبال سانت مونيكا تعتبر دليل واضح للثمن الذى يدفعه السكان من أجل مناطق غير ملوثة الهواء وبعيدة عن الضبخان (الضباب المتحد بالدخان) والذى يتميز به حوض لوس انجلس .

وهكذا يمكن ملاحظة التوزيعات المكانية والعمليات التى تسبب مثل هذه التوزيعات فى نطاقات متعددة . وبعض هذه النطاقات يكون فى مجال ادراك الجغرافى وبعضها خارج عن ادراكه .

أما من حيث الحجم فان النطاق الجغرافى الاقل حجما يكون مرتبطا بالمنطقة المعمارية وهى المنطقة التى تعتبر مجالا للمهندس المعمارى عند تصميم اى مبنى . أما المناطق الكبيرة فمرتبطة بحجم الكرة الأرضية ، فالجغرافي لا يهتم مباشرة بالأماكن الصغيرة الا عندما يقوم ببحث التوزيعات المكانية أو بالسلوك البشرى الموضعى لامكان تطبيق القوانين والنظريات غير الجغرافية فى المجالات الجغرافية على كل المستويات الممكنة .

ان نوع الأسئلة التى نسألها عندما نقول : لماذا تكون التوزيعات المكانية على ما هى عليه الآن ؟ هى فى صميمها عبارة عن مناقشة حول التوزيع المكانى . فأين تهتم بمكان او موقع ذلك التوزيع . ان موضوع المكانية هو الأساس فى الجغرافيا ، فالجغرافيون يسألون الاسئلة الخاصة بالمكان عن كافة الأحداث التى تحظى باهتماماتهم هم ولكن ليس دائما يحصلون على ذات الاجابة لأنه يوجد كما سبق القول نوعان مختلفان من المكان . من هنا يمكن الاجابة على الاسئلة المكانية اما بطريقة مطلقة أو بطريقة نسبية تبعا للمقصود بالموقع المطلق والموقع النسبى .

الموقع المطلق Absolute Location :

ان الموقع المطلق هو مكان ما منسوبا الى نظام السمت الاحداثى

التقليدى • فخطوط الطول وخطوط العرض هى الوسائل الغالبة فى وصف الموقع أو المكان المطلق • فمثلا تقع مدينة واشنطن على خط عرض ٣٨ر٥٠ شمالا وخط طول ٧٧ر٠٠ غربا • كما يمكن وصف الموقع المطلق لمكان ما بعنوان الشارع فنقول منزل رقم ١٧ بشارع الرياض بمدينة الكويت • وفى كلا المثالين الموقع ثابت بالنسبة لمواقع أخرى • ومثل هذه المواقع مطلقة لا تتغير •

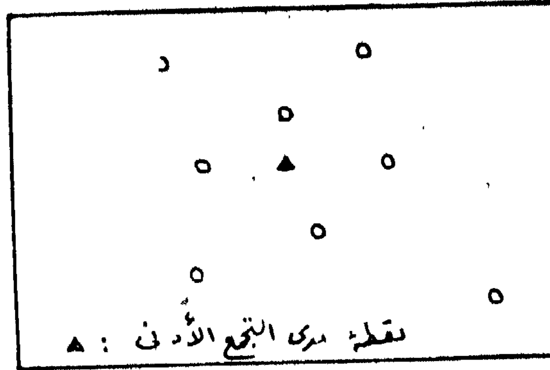
الموقع النسبى Relative Location :

ان تحديد الموقع النسبى لمدينة واشنطن يمكن ان يتم بأكثر من طريقة • فيمكن القول مثلا ان مدينة واشنطن تقع على نهر بوتوماك الى الجنوب الغربى من مدينة بلتيمور بمقدار ٥٥ كيلو مترا ، والى الشمال الشرقى من رتشمند - فرجينيا بمقدار ١٧٥ كيلو مترا ، أو ربما نقول ان مدينة واشنطن تقع على مسافة ساعتين من شمال شرق رتشمند ، وساعة ونصف من مدينة بلتيمور •

كما يمكن التعبير عن الموقع النسبى بقيم أخرى غير وحدات المسافة العادية • فنستطيع وصف المسافات بين واشنطن ورتشمند بمصطلح أجرة الاتوبيس أو أجرة تذكرة الطائرة ، بل يمكن بطرق أخرى عديدة تحديد موقع واشنطن تحديدا نسبيا • أما الموقع المطلق فيرتبط بوحدات مألوفة لا تتغير كالميل أو الكيلو متر أو درجات الطول والعرض فى قياس المسافة •

وقد تتغير المواقع النسبية أساسا لمكانين حتى ولو ظلت المواقع المطلقة ثابتة • فمثلا مدينة سان فرانسسكو ومدينة نيويورك كانت المسافة بينها منذ أكثر من قرن ستة أشهر أو أكثر • اما الآن فالمسافة ٦ ساعات بالطائرة النفاثة والجغرافيون يهتمون الآن بالمواقع النسبية للظاهرات أولا • أما اهتمامهم التقليدى الأكبر والأكثر دقة فقد كان ينحصر من قبل فى المواقع المطلقة للتوزيعات •

وفى اسئلتنا المكانية « اين » تختلف الاجابة حتى فيما يتعلق بالموقع المطلق • فلو سألنا عن جزر كارولينا لوجدنا الاجابة فى اطلس « جود » تحددها بخط عرض ٩ر٣٠ شمالا مع خط طول ١٤٣ر٠٠ شرقا • وهو نقطة تكاد تتوسط مجموعة هذه الجزر ، فى حين ان التحديد الدقيق لا يكون الا باحاطة هذه المجموعة من الجزر بخط محيط • وكذلك الأمر بالنسبة لأى مدينة • وفى حالة مثل هذه الجزر ربما يتحدد موقعها بهذه الطريقة وتكون هذه النقطة الناتجة عن تقاطع خطى طول وعرض مجرد مياه ، لهذا كان هناك ما يعرف بنقطة مدى التجمع الأدنى Point of minimum agregate travel



شكل (١)

عن (Alber, Adams & Gould): ص ٢٩

كذلك يمكن معالجة التوزيعات عندما نهتم بالموقع النسبى ، فنصف موقع جزر كارولينا على أنه فى شمال نيوغينيا ، وطالما أن التوزيعات غير مختلفة داخليا ، فان الوصف للموقع المطلق أو النسبى يعتبر سليما ٠

البنية المكانية :

يهتم الجغرافيون حاليا بالتنظيم الداخلى للتوزيع ، وموقع عناصر هذا التوزيع بالنسبة لكل منها ٠ وهذا النوع من المواقع يكون نسبيا دائما ٠ وغالبا ما يتحدث الجغرافيون عن « نمط توزيع » "Patern" مستعملين اصطلاحات مثل كثيف ، مخلخل ، متجمع ، مبعثر ، شريطى ٠٠٠ وهذه المصطلحات تختص بموقع كل عنصر من عناصر التوزيع ، كما انها تتعلق بالتوزيع ككل ٠

ولقد استخدم فى السنوات الحديثة اصطلاح آخر له علاقة بالموقع النسبى الداخلى للظاهرات وهو التكوين المكانى "Spatial Structure" ويشمل موقع كل عنصر بالنسبة للعناصر الأخرى ٠ وموقع كل عنصر بالنسبة لجميع العناصر الأخرى ٠ ولا نعتبر التعبير عن هذا التكوين أمرا يسيرا فى كل الاحوال ٠

ويهتم الجغرافيون المعاصرون اهتماما كبيرا بجميع انواع التكوينات المكانية أو الفضائية بكل دقة وحرص من حيث وصف وتفسير التوزيعات المختلفة ٠ وعلى الرغم من هذا فان التأكيد فى الجغرافيا المعاصرة على هذه التكوينات ما زال غير شائعا أو مألوفا ، نظرا لاهتمامات الجغرافيين اهتماما بالغا بالتوزيعات دون العمليات (Processes) المكانية التى تتفاعل معها ٠

العملية المكانية :

المقصود بالعملية المكانية (Spatial Process أو العمليات المكانية مجموعة الآليات التى تنتج البنية المكانية للتوزيعات · لهذا فان الرجوع الى العملية المكانية أمر ضرورى لأى تفسير يتعلق ببنية المكان ·

وربما يرجع ادراك وفهم الجغرافيين للتوزيعات أكثر من العمليات التى تسببها ، الى سهولة ملاحظة وتسجيل توزيعات الأشياء الثابتة (الاستاتية) على الخرائط أكثر من العمليات التى تسببها · ووجهة نظرهم فى هذا الأمر هى ان البنية المكانية ما زال التعبير عنها وفهمها فى علم الجغرافيا فى مراحله الأولى · وهذا غالبا ما جعلهم يغضون الطرف عن العلاقات الهامة التى تسبب التكوين والتكوين المكانى محدد أو دالة للعملية المكانية ، كما ان العملية المكانية محددة للتكوين او البناء المكانى · فوجود أسواق ممتازة (سوبر ماركت) فى مدينة كالكويت مثلا يعتبر محدد حاسم لنجاح أى أسواق جديدة من هذا النوع تنشأ فى المنطقة ومحدد لمستواها ·

ومن الملاحظ ان التمييز بين العملية المكانية وبنية المكان يتلاشى غالبا لأنه قائم على زمن محدد ، كما أن مثل هذا التمييز لا دلالة له فى نظرنا كجغرافيين · فالعمليات هى متغير مكانى ، لهذا فان لها توزيعات تماما كالظاهرات الثابتة ·

وهكذا فان البنية المكانية مفهوم يمكن التعبير عنه وتطبيقه على التوزيعات الثابتة وعلى العمليات التى قد تبدو لنا على أنها ديناميكية أو متغيرة · لهذا فان الأصل فى البنية المكانية والعملية المكانية واحد · وسواء كان الاهتمام بالعملية أو بالبنية عند دراسة توزيع مكانى قائم على الزمن فانه من الانسب ملاحظة السرعة التى تتحرك بها العملية · فالتحركات البشرية فى المركبات أو على الأقدام تؤدى الى تكوينات (بنيات) مكانية لأشياء مثل الطرق والسكك الحديدية والمطارات والأرصفة على سطح الأرض · كذلك فان اختيارات الانسان لنواحى النشاط الاقتصادى المختلفة: زراعى او صناعى أو تجارى انما ينتج عنها بنيات مكانية اقتصادية · وهكذا ·

ولسهولة رسم خرائط توزيعات للظاهرات الطبيعية الثابتة اكثر من رسم خرائط للتحركات البشرية المتغيرة ، فاننا نتصور ان مثل هذه التوزيعات الخاصة بالظاهرات الطبيعية ثابتة كما تبدو لنا على خرائطها ، وهو امر غير حقيقى بالطبع ، انما عامل الزمن الذى حكم اسلوب الحركة والتغير فى

المظاهر الطبيعية (ولها بنية ولها عملية) يختلف فى معدله عن مثيله فى المظاهر البشرية ·

ان كافة التوزيعات ببنياتها تتغير باستمرار · فالتوزيعات التى تبدو ثابتة لفترة تتراوح بين ٢٥ و ٥٠ سنة مثلا تعتبر ظاهرات متغيرة ، فمثلا لو افترضنا عمل فيلم لمجموعة الخرائط الخاصة بالسكك الحديدية فى الولايات المتحدة وكندا على مدى ٥٠ سنة ، سوف نجد أن هناك انكماشا فى شبكة الطرق فى جهة وامتدادها امتدادا واضحا فى جهة أخرى ·

فالزمن المحدد الخاص بنا هو الذى يجعلنا نقول بحركة أو ثبات الظاهرة كعملية مكانية · والاختلاف فى السرعة النسبية للتغيير هى التى تميز العملية المكانية عن البنية الخاصة بالمكان وكلا من التوزيعات المتغيرة والثابتة على سطح الارض تعتبر مكونات للعملية المكانية · ويعتبر التوزيع المكانى مجرد مصطلح نطبقه على العمليات المكانية التى تبدو لنا على انها ثابتة · أما بنية المكان فهو مصطلح نستعمله للتعبير عن التنظيم المكانى الداخلى لتوزيع عناصر العمليات المكانية · وتعتبر بنية المكان لتوزيع من التوزيعات دليل على الحالة المعاصرة لعملية جارية بالفعل (١) · ولا شك انه لا يوجد علم من العلوم يهتم باستمرار بتوزيع الظاهرات فى أماكنها أو يهتم ببنية المكان والعملية المكانية سوى الجغرافيا التى تتميز بكل هذا عن العلوم الأخرى ·

ان المكان لا يمكن فهمه تبعا لما سبق بمجرد ملاحظة تفاعل القوى الموجودة حاليا أو المعاصرة ، اذ لابد من معرفة الماضى والاحساس بوجود تغييرات مستمرة (عمليات) ولا شك ان الاحساس بهذا من خلال البحث الجغرافى يعتبر من أهم سمات الفكر الجغرافى المعاصر ، ولما كان العصر الذى نعيشه لا يترك مكانا منعزلا على حاله ، فانه ينبغى ان تتجاوز نظرتنا البنية الداخلية للمكان الى ملاحظة وملاحقة علاقات ذات المكان بغيره من الاماكن الأخرى ·

---

1) Alber, Adams & Gould P., : "Spatial Organization", The Geographer's View of the World, New Jersey, 1971, pp. 51—61.

(٢)

الفكر الجغرافى حتى منتصف القرن العشرين

تتوقف أى محاولة علمية فى المقام الأول على الملاحظة الدقيقة ، ولقد كان الاغريق روادا بحق فى هذا المجال ، فقد وصفوا موقع الأرض وعادات الشعوب واخلاقهم ، ولم يكن هيرودوت (٤٨٤ ـ ٤٢٥ ق٠م٠[١]) ابا للتاريخ فقط ، بل كان كذلك للجغرافيا ، لأنه كان يضع الأحداث التاريخية دائما فى اطار جغـــرافى ٠ ولم يقتصر عمل الاغريق على وصف الأماكن وصـــفا طبوغرافيا ، بل حاولوا الى جانب ذلك تفسير ما يرونه ٠

فعندما لاحظ هيرودوت التربة السوداء على ضفاف نهر النيل الخـالد ربط ذلك بالطمى الذى يرسبه هذا النهر مكونا سهله الفيضى ٠ ولقد ذكـر كذلك أن هذا السهل الفيضى يمتد فى البحر على شكل مثلث مثل حـــرف الدلتا الاغريقى ٠ وقد علل ذلك بسبب ترسب طمى النهر ٠

ولقد اهتمت الجغرافيا منذ ٢٢٠٠ سنة من وجـــودها كفكر مميز ، بوصف مواقع الأماكن وصفا دقيقا الى حد ما ، وعلى الرغم من أن الكثيـر من الأسئلة المكانية الحديثة قد استبعدت استفسارات خاصة بالموقع المطلق فان الأسئلة المكانية (أين ؟) ظلت تاريخيا رفيعة الشأن لها وزنها مع كـل موضوع جغرافى ·

ولم يكن لدى الجغـــرافيون الوقت الكافى للاستغراق فى الأسئلة التفصيلية حول وجود الظواهر فى الأماكن المختلفة على سطح الأرض ، وظل الأمر كذلك حتى اكتمل العمل الأساسى لرسم الخرائط الدقيقة للأماكن على الكرة الارضية · ولسبب وجود اجزاء كثيرة من العالم غير معروفة لفترة طويلة من الزمن ، فقد بذل المهتمون بالجغرافيا جهدا كبيرا لانتاج خـريطة دقيقة للعالم ·

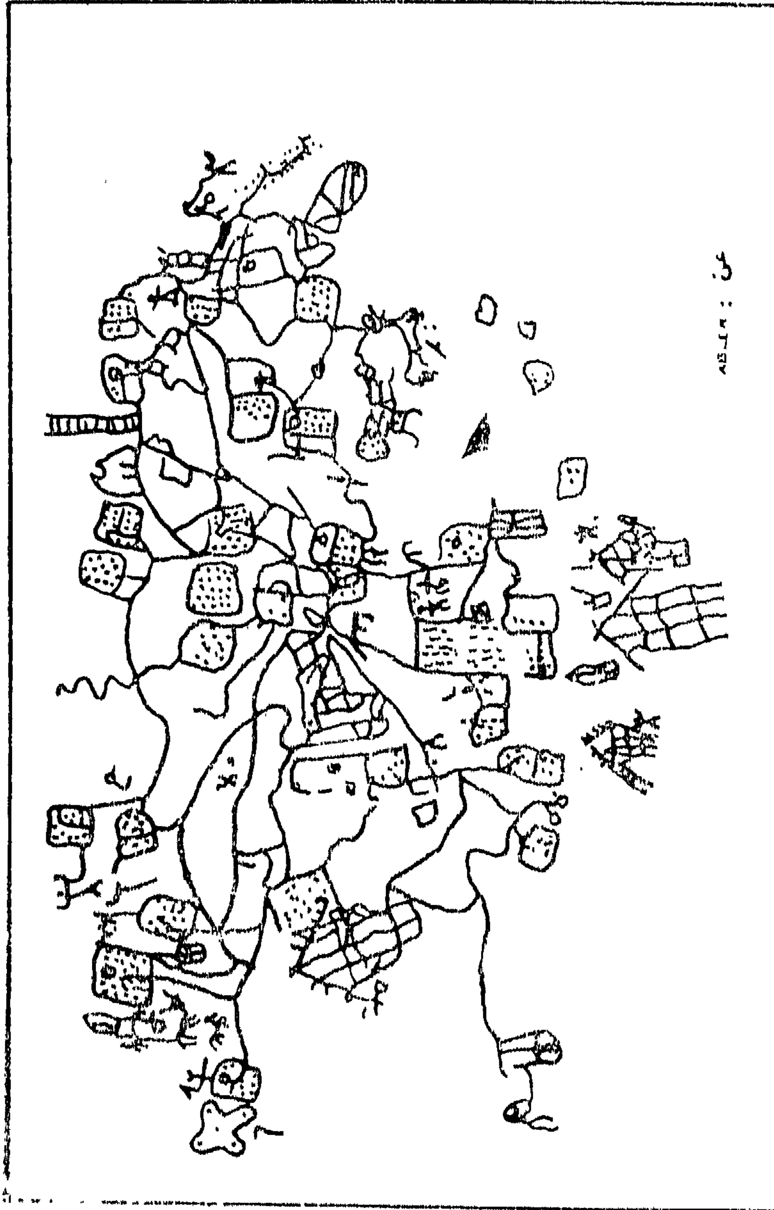
ولقد كان أول نظام عملى هو التحديد الدقيق لمواقع عناصر التوزيع ، وبسبب زيادة الآفاق المكانية عقب فورة الكشوف الجغرافية لدى الغـرب الأوروبى ، أمكن ملء خريطة العالم بأماكن ومسميات كثيرة شغلت الجغرافيا الى فترة قصيرة نسبيا مما هى عليه الآن ·

جغـــرافية الغـــرب :

على الرغم مما يتميز به الجغرافيون من احتكار نسبى للسؤال الذى يبدأ بكلمة أين ؟ فقد سبق للشعوب شرقا وغربا أن سألوه قبل دخول أى جغرافى الى هذا الميدان · ولقد أمكن اكتشاف رسم يرجع الى خمسة آلاف سنة قبل الميلاد وقد حفر على صخرة وهو عبارة عن خريطة لقرية كاملة وجدت فى العصر الحجرى الحديث بطرقها ومساكنها ومرافقها الأخرى وسـكانها وحيواناتها وحقولها (انظر الشكل رقم ٢) (١) ·

---

(١) اختارها « ابلر » وزملاءه صورة الغلاف لكتابهم المشار اليه سابقا :
(Spatial Organization, The Geographer's View of the World.



شكل (٢)

ويدل هذا الرسم ـ وغيره ان وجد ـ على مقدار اهتمام السكان منذ القدم بالتنظيم المكانى ٠ كذلك فهناك دليل آخر على وجود الفكر الجغرافى المنهجى (Systematic geographical thought) يمكن استخلاصه من الأدب الاغريقى منذ بدايته ٠

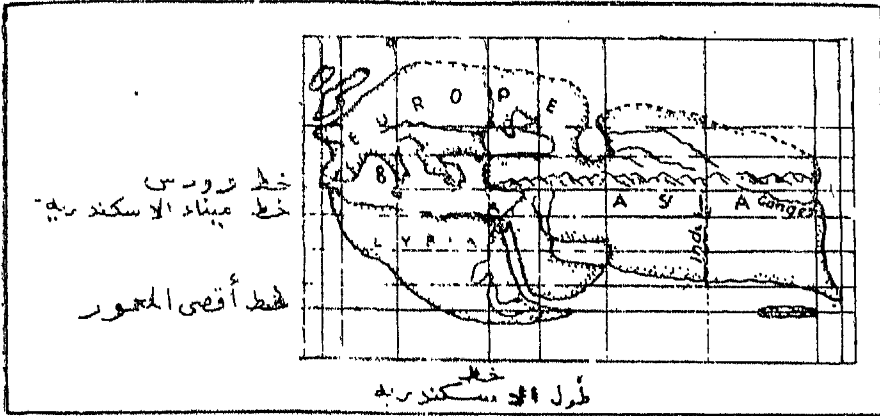
فأعمال هوميروس هسيودوس Hesiod اكبر شعراء الملاحم الاغريقية وهيرودوت وغيرهم من الكتاب تنم عن اهتمام كبير لمواقع الأماكن والشعوب وفضول أصحابها لمعرفة المزيد من خصائصها ، وعلى الرغم من أن الفضول عن العلاقات المكانية هو نقطة البدء ، فانه فى حد ذاته لا يمكن اعتباره جغرافيا ، ذلك لأنه لكى تكون الجغرافيا علما ، فان مادة الفكر لا بد أن تكون من اختصاص رجال العلم أنفسهم لأن لديهم ادراك عن الاستفسارات وطرق اجابة لهذه الاستفسارات ٠

ومن الاغريق الأوائل ايراتوستنيس Eratosthenes (٢٧٦ ـ ١٩٦ ق٠م٠) الذى كان أول من أطلق على نفسه اسم الجغرافى ، كما أنه كان أول من ابتكر طريقة ساعدت الجغرافيين من بعده على تحديد مواقع الأماكن بدقة متناهية ٠

ولقد ضايقه كثيرا التخلى عن ذكر مواقع الأماكن فى الأدب فى عصره ٠ فالمكان الذى كان يسمى سكيثيا ـ Scythia ـ فى عام ٦٥٠ ق٠م٠ لم يكن هو ذات المكان بعد مرور ٢٥٠ عاما أى فى عام ٤٠٠ ق٠م٠ بل كان مختلفا تمام الاختلاف ٠ لهذا كان لابد من المحافظة عليه بتسجيله فى المعجم أو الأطلس ٠

ومن الملاحظ أن تحديد مواقع الأماكن تحديدا واضحا لم يكن ممكنا قبل عام ٢٠٠ ق٠م٠ نظرا لعدم وجود طريقة دقيقة لوصف أى موقع على سطح الأرض ٠ ونظرا لعدم وجود مثل هذه الطريقة فقد كان من المحال رسم خريطة دقيقة للعالم ٠

ولقد استطاع ايراتوستنيس ابتكار طريقة بدائية لنظام السمت المحلى (Locative grid system) ، فقد قسم العالم المعروف آنذاك الى مناطق مستطيلة الشكل بخطوط وهمية تمر بالمدن الرئيسية والمعالم الطبيعية الهامة كما يوضحها الشكل التالى ٠



شكل (٣)

ولقد ساعدته هذه الخطوط السمتية أو الاحداثيات على رسم خريطته هذه وتحديد المواقع عليها ، ولقد جعلت هذه الاحداثيات خريطته أكثر دقة من الخرائط التى رسمت من قبل • ولقد واجه ايراتوستنيس مشكلات عديدة فى محاولاته لتحديد المواقع ، لهذا ابتكر نظامه هذا الذى قد يبدو لنا بدائيـــا ، الا أنه يعتبر من أهم نظم تحديد المواقع الآن •

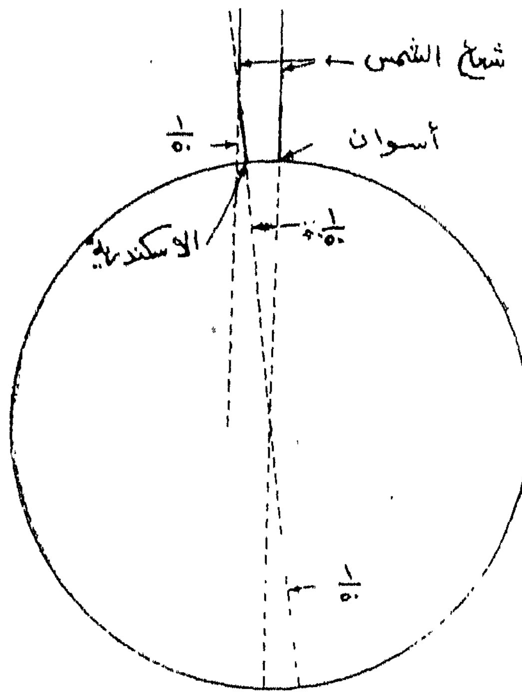
ويعتبر الجغرافيون ايراتوستنيس الجغرافى الأول لأنه أول من أمد علم الجغرافيا بطريقة ساعدت هذا العلم على اجابة الاسئلة المكانية (أين ؟) بكل رضى •

وعلى الرغم من وجود بعض الثغرات والعيوب فيما جاء به ، الا أنه فرض علينا ـ نحن الآن ـ استعمال فكره والخرائط التى تم رسمها فى كل عصر من العصور كدليل على طبيعة وجودة المعرفة الجغرافية فى هـــذه العصور •

وتدل خرائطـــه على اهتمـــام علمى بتحديد مواقع الأماكن ، فقد اهتم بطرق تحديد المواقع ، واستفاد من المعلومات العامة عن هذه الأماكن، وعلى الرغم من أن هذه الخريطة تبدو لنا كخريطة بدائية ، الا أنها كانت ذات فائدة هامة للاجيال التى ظهرت خلال القرون المتلاحقة • فالمتطلع الى منطقة حوض البحر المتوسط يلاحظ فيها دقة واضحة ، وحتى ما بعد عنها كالجــزر البريطانية أو جزيرة سيلان نلاحظ أنها قد رسمت فى مواقعها الأصلية تقريبا •

وعلى الرغم من أن ايراتوستنيس يعتبر الجغرافى الأول، الا أنه كان رجل هندسة مشهور ، فهو أول من قاس بكل دقة حجم الأرض • وكانت طريقته

بسيطة ولكنها تشهد بعبقريته الفذة • فقد عرف هذا العالم أن مدينة السير (Syene) (١) تقع على مدار السرطان وذلك لتعامد ظلال الأشياء فيهـــا خلال الانقلاب الصيفى • وقد عرف كذلك المســـافة التقريبية بين السين (أسوان) ومدينة الاسكندرية • وحيث أن الزاوية بين عمود رأسى وظله فى الاسكندرية فى الانقلاب الصيفى كانت تساوى جزء من خمسين جزء من الدائرة ، فان المسافة الخطية بين المدينتين لابد أن تعــادل $\frac{1}{50}$ من محيط الكرة الأرضية •



(شكل ٤)

(الطريقة الهندسية لقياس حجم الكرة الأرضية لايراتوستنيس)

ولسنا متأكدين تماما عما جاء به هذا العالم فيما بعد من قياســـات أخرى حول هذا الموضوع لعدم معرفتنا حاليا بوحدة المسافة التى استعملها وهى الاستاديوم (Stadium) • كما أن ثمة بعض الاخطاء البســـيطة قد جاءت فى الافتراضات التى بنى عليها قياساته هذه • وعلى الرغم من

(١) هى مدينة أسوان بجنوب جمهورية مصر العربية الان •

هذا فقد كان القياس دقيقا بدرجة كبيرة ، كما أن الطريقة الفنية التى ابتكرها للقياس كانت طريقة فريدة ومبتكرة ، ولهذا فان أسلوب القياس والخريطة اللتين ابتكرهما ايراتوستنيس توضحان مقدار اهتمـــام الجغرافيين الأوائل بالقياس الدقيق وتحديد المواقع ٠

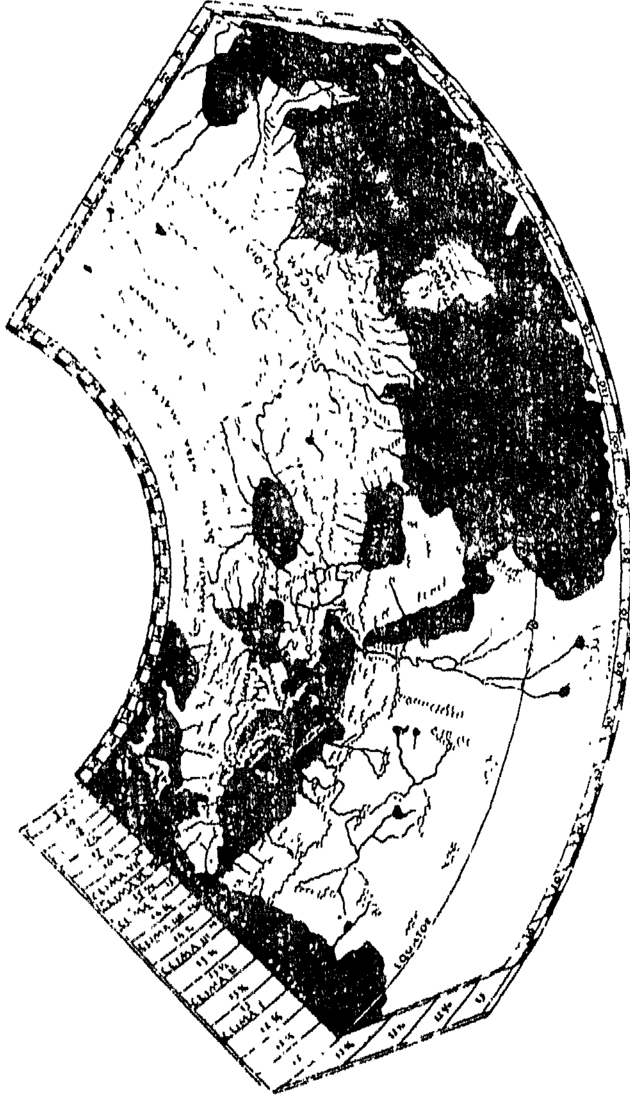
ولقد ادخلت عدة تحسينات على نظم تحديد مواقع الأماكن فى القرنين التاليين بعد ايراتوستنيس ٠ فالتقدم الذى حدث فى مجال الهندسة أدى الى اصطلاح تقسيم الدائرة الى ٣٦٠ درجة ٠ وقد استطاع بطليموس (الـذى توفى عام ١٥٥ ق٠م٠) وبعض اسلافه فى استعمالهم لتقسيم الدائرة فى قياس الكرة الارضية وفى التمثيل ذو البعدين حتى تم استنتاج أسلوب تحديد الموقع المطلق خلال العصر الهلينى الأخير ولا زلنا نستخدمه حتى الآن ٠

فاستعمال بطليموس لخطوط الطول والعرض فى تحديد مواقع الأماكن على سطح الأرض وفى تخطيط هذه المواقع على الخرائط يعتبر من أهـم الانجازات الكبرى فى علم الجغرافيا ٠ (أنظر خريطة بطليموس) ٠

وعلى الرغم من وجود تعديلات بسيطة قد ادخلت على نظام بطليموس، الا أننا ما زلنا نستعمل هذا النظام أساسا فى تحديد المواقع ، كما أننا ما زلنا نستعمل بعض مجسمات الخرائط أو الخرائط البارزة التى ابتكرها ٠

وفى خلال العصر الهلينى كان النقل محدودا ٠ ومن أجل هذا لم يقدم لنا هذا العصر أطلسا أو (كتالوجا) كاملا عن تحديد المواقع الأرضية ٠ وان كان ذلك لا يقلل أبدا من مساهمة هذا العصر فى تقدم المعرفة الجغرافية٠ ففيه قام الأساس العلمى للجغرافيا ٠٠ كعلم ٠٠ هنا فى تلك الفترة المبكرة من التاريخ ٠

ويقال ان الفلسفة الغربية مدينة لأرسطو ، كذلك فان الجغرافيا مدينة بنفس الدرجة لبطليموس ٠ ومثل هذا التحقيق لا يكشف عن القصة الكاملة للجغرافيا المعاصرة ٠ فالجغرافيا ما زالت مهتمة بالمكانية ولكن فى صورة مختلفة عن صورة الموقع المطلق الذى أكده كل من ايراتوستنيس وبطليموس ، وفى نفس الوقت فان الطريقة ٠ التى قدمها كل منهما لعلم الجغرافيا قد طورت لكى تعطى اجابة كافية للأسئلة المكانية (أين ؟) ٠ فالجغرافيون بدأوا يسألون عن ماهية المكان ٠ ومثل هذه الأسئلة واضحة تماما فى الاعمال العلميـة الأصلية لهوميرس وهيرودوت ٠ أما سترابو Strabo (٦٤ ــ ٢١ ق٠م٠) فقد ذكرها فى أسلوب منهجى أكثر ممن سبقوه ، فقد أشار أكثر من أى جغرافى آخر الى اهتمام الجغرافيين بالأماكن :



شكل (٥)

خريطة العالم لبطليموس (عن .Erwin Raisz)

« واهتمامى فى المقام الأول منحصر فى أهـداف العلـم وحاجيات الدولة ٠ وان ما حاولت أن أقـدمه فى أبسط أسلوب هو شكل وحجم هذا الجزء من الأرض الذى يكون خريطتنا ، ومهمتنا فى نفس الوقت بطبيعة هـذا الجزء وموقعه من الأجزاء الأخرى التى تكون العالم ، وهذا هو العمل الذى يسعى اليه الجغرافى »

(الجزء الثانى : ٥ ، ١٣)

ولقد كان اهتمام استرابو بالمحتوى المتباين للأماكن وخاصة بالاختلافات الحضارية فى المكان ، وهذا يعتبر الاتجاه المستمر والدائم فى الجغرافيا والذى لم يتحقق الا بعد عام ١٨٠٠ تقريبا ٠ ومما هو جـــدير بالذكر أن الأسئلة المكانية وماهيتها قائمة على أساس المعرفة السابقة للموقع المطلق ٠ وان اهتمام استرابو بطبيعة المعمور يفترض وجود خرائط تعطى اجـابات وافية عن هذه الأسئلة ٠

ولقد كانت العلوم وخاصة الجغرافيا متقدمة فى الفترة ما بين عـام ٢٥٠ ق٠م٠ الى عام ٢٠٠ ميلادية أى على مدى ٤٥٠ سنة وذلك بتأثير التقدم السياسى والفكرى الذى ساد تلك الفترة ، واستطاع الجغـــرافيون خلالها الاجابة على الأسئلة النظرية والعملية الخاصة بأحداث العالم ، كما كانت هناك فرصة أمامهم وأمام غيرهم للسفر والانتقال خصوصا بعد أن تأكـدت السيادة الرومانية فى منطقة البحر المتوسط وتم تأمين المواصلات آنذاك ٠

ولقد كان بطليموس آخر علماء الجغرافيا القدامى ٠ وحتى فى الوقت الذى بدأ فيه فى الازدهار بدأ الناس فى أوروبا يتجهون بعيدا عن العلم ، كما بدأ الاهتمام بالمعرفة المكانية الجديدة يفتر ويقل ٠ ولقد حفظت أعمال بطليموس فى أقصى الشرق من البحر المتوسط وفى الغرب منه ، الا أن الجغرافيا العملية كانت قد أهملت تماما وسرعان ما اندثرت فى منطقة البحر المتوسط ذاتها ٠

الفكر الجغرافى لدى الغرب المسيحى بعد بطليموس :

نعرض هنا للفترة من عام ٢٠٠ الى عام ١٤٠٠ بعد الميلاد ٠ ولقـد سبق أن قلنا ان الجغرافيا قد انحطت فى اوروبا بعد بطليموس ، ولم تصـل الى المستوى الذى وصلت اليه فى عهده الا بعد مضى ١٢٠٠ ســـنة من وفاته ٠

وتشير التفسيرات الجغرافية وكذلك الخرائط فى تلك الفترة الى عدم اهتمام المسيحيين بالجغرافيا ، كما أن نمو الأفكار والاهتمام بتطوير وسائل الاتصال — وكلاهما أساس مهم فى تطور الجغرافيا — قد أصبحت نادرة بتدهور الامبراطورية الرومانية · كذلك فقد انغلقت أوروبا على نفسها بعد أن انقسمت الى وحدات سياسية واجتماعية عديدة · ولم يكن هناك أدنى اهتمام بالأسئلة الجغرافية ولا أى اهتمام بما وراء الأفق ·

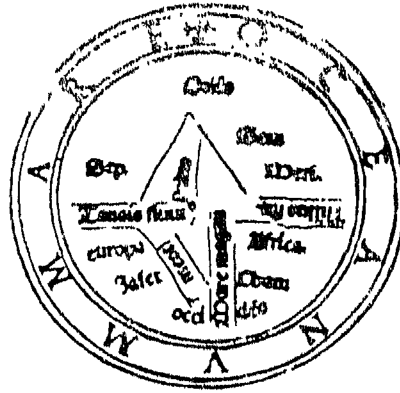
ولقد كان ركود الاتصال والحركة سببا لعدم وجود حاجة للجغرافيا العملية ، وكذلك كان الحماس الدينى سببا فى اعطاء اجابات متعددة ومتغيرة على الأسئلة المكانية ولكنها لا تتلائم مطلقا مع الاجابات العملية · ولقد ساهم نظام اللاهوت والفلسفات اللاهوتية فى تدهور الجغرافيا العملية لأنه كان يعطى اجابات غير صحيحة بل وخطيرة عن الاجوبة المكانية (١) ·

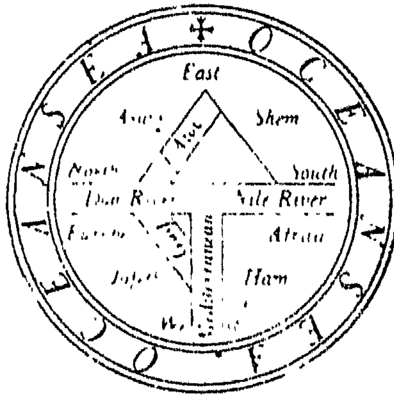
الا أن السبب الرئيسى الذى أدى الى تدهور الجغرافيا هو قلة الاتصال والحركة فى أوروبا ، ونظرا لعدم دراسة النظرية الجغرافية على أساس سليم وقلة الاتصال بين الشعوب خلال العصور الوسطى ، كان تطور الجغرافيا أمرا مستحيلا · فالكتاب المقدس يحتوى على كثير من العبارات الجغرافية والعبارات الخاصة بالكون (شأنه فى ذلك شأن القرآن الكريم)، وكان لزيادة الاهتمام بالأمور الدينية وعدم الاهتمام بالدراسات الجغرافية القائمة على التجربة ما تسبب فى تدهور الجغرافيا ·

ولقد ازداد الاهتمام بعلوم الكون من وجهة النظر الدينية أكثر من الاهتمام بهذه العلوم على أسس علمية · ولقد انعكس هذا على الكارتوجرافيا فبعد بطليموس كان هناك تدهور كبير فى دقة خرائط العالم وظل الأمر كذلك حتى القرن الرابع عشر ويتضح هذا بمقارنة خرائط العالم التالية بخرائط العالم السابقة أو اللاحقة لها (٢) ·

أما فيما يختص بالأسئلة حول الطبيعة آنذاك فلم تقم الا على أسس عقائدية وليست على أسس علمية ، وحتى هذه الأسس العقائدية كانت خاطئة عن طبيعة العالم ومواقع الأماكن · وقد حل اللاهوت محل العلم كطريقة مبدئية لتنظيم العالم ، وكانت هناك نكسة فى المعرفة الجغرافية نظرا لاحلال التعاليم والمعتقدات الدينية محل النظم العلمية رغم أن كلا الأمرين ربما لا يتعارضان لو كانت هناك رغبة حقيقية وحماس لتطور العلم ·

1) Abler, Adams & Gould, : op. cit. p. 65.
2) Brown, L.A., : "The Story of Maps", Boston, 1949, facing p. 108.

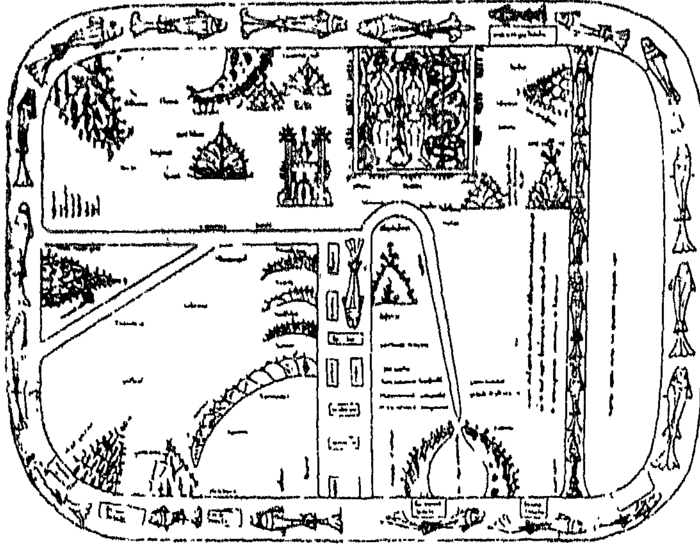




شكل (٦)

خريطة العالم عام ٦٠٠ بعد الميلاد (عن : Brown :)

ولقد كانت هناك فترات ـ وان كانت قليلة ـ حدث فيها مثل هـــذا الانحطاط فى النظم العلمية باحلال نظم أخرى محلها ، ولقد لقيت بعض العلوم الاغريقية ذات المصير فيما عدا الجغرافيا والفلك . وربما كان من أسـباب ذلك عجز النظم العلمية على تفسير بعض الحقائق الملموسة أو على الأقل تعثرها فى الوصول الى الحقيقة فلا يكون ثمة مجال الا للعقائد والصـيغ اللاهوتية الغامضة التى قد تحد من شحذ الفكر والتأمل للوصول الى المعرفة الحقيقة . وطالما كان العلم يعطينا أفضل الاجابات لتساؤلاتنا فانه حرى به أن يتطور ويزدهر ، أما اذا توقفنا عن هذه التساؤلات التى يجيب عليهـــا العلم وبدأت الأسئلة الخاصة بالنظم الأخرى فان العلم فى هذه الحـــالة يصل الى حالة من اليأس والتعثر .



شكل (٧)

خريطة العالم عام ٧٨٧ (عن : Brown)

ان هذه الفترة تمثل بحق عصرا مظلما تخلف فيه البحث العلمى فى أوروبا خلال العصور الوسطى بعد أن حلت التبرئة الالهية العقائدية فى المسيحية محل الاستقصاء العقلى ، فوضعت خريطة أو صورة العالم بحيث تتلائم مع الكتاب المقدس ، وكان لابد من طمس الفكر الاغريقى المعارض للعقيدة ، وأصبحت الأرض عبارة عن قرص مركزه القدس ٠

الجغرافيا الاسلامية فى العصور الوسطى :

على العكس تماما مما كان من أمر الجغرافيا لدى الغرب المسيحى كانت جغرافيا المسلمين خلال أربعمائة سنة (من عام ٨٠٠ الى عام ١٢٠٠) ٠ فقد كانت هناك رغبة جارفة للتعليم انتشرت فى العالم الاسلامى٠وكان طلاب العلم فى الجامعات الاسلامية ينتشرون من أقصى الشرق (فارس) الى اسبانيا يدرسون ويتدارسون التراث الاغريقى ٠ وجلب التجار العرب الذين رحلوا الى جهات بعيدة معلومات جديدة قارنها طلاب العلم بالافكار الاغريقية وأضافوها الى خريطة بطليموس ٠ ومن بين الرحالة العرب المشهورين (ابن بطوطة : ١٣٠٤ ـ ١٣٦٨) الذى امتدت رحلاته الى الشرق حتى أقصى شمال الصين ، وجنوبا على طول الساحل الشرقى لافريقيا جنوب خط الاستواء ٠



شكل (٨)

خريطة العـــالم عـام ١٤٣٦ (عن : Brown)

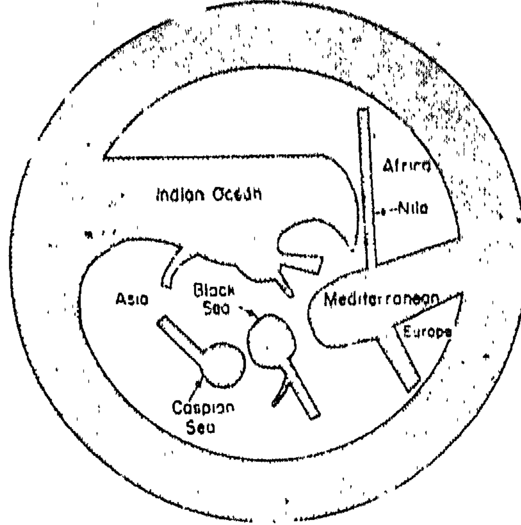
ولقد كانت رحلات ابن بطوطة الى افريقيا دليل تجريبى اثبت خطـأ ارسطو فيما يختص بالمنطقة الحارة التى قال بانه من الصعب على الانسان أن يحيا بها ٠

وقبل ذلك كان هناك العالم الجغرافى المسلم الادريسى (١٠٩٩ ـ ١١٦٦) الذى تحقق من أن المفهوم الاغريقى للمناطق المناخية الخمس لا تتفق مـع الواقع واقترح نظاما آخر أكثر منطقية وواقعية ٠

ولقد كتب ابن خلدون ذلك العالم المسلم الفذ (١٣٣٢ ـ ١٤٠٦) جغرافية تاريخية لها أهميتها والتى يعتبرها البعض فعلا بداية لأسس علـم الاجتماع ٠ واهتم هذا العالم بصفة خاصة بعمل مقارنات بين الحياة المستقرة فى مناطق الزراعة وحياة الترحل والانتقال التى تتميز بها الشعوب الرعوية فى الأراضى الجافة المحيطة ٠ وقال بأن الشعوب الرحل تمتلك القدرة والدربة على فنون الكر والفر فى القتال مما أتاح لهم سلطانا وسيطرة مكنتهم من اقامة امبراطوريات واسعة ٠

وهناك الكثير من الجغرافيين الآن متأثرين بتفسير ابن خلدون الحضارى للبيئـــة الطبيعيـة ، وبتحليله لدور المـــدينة فى الاقتصـــاد الاقليمى ٠ ويأسف الغرب كثيرا لأن كتاباته وكتـــابات الادريسى لم تترجم الى اللغة

اللاتينية حتى القرن التاسع عشر . وهكذا فان أوروبا عندما استيقظت من سبات العصور الوسطى لم تستطع أن تغوص بالبحث والدراسة فى الفكر الجغرافى الاسلامى .



شكل (٩)

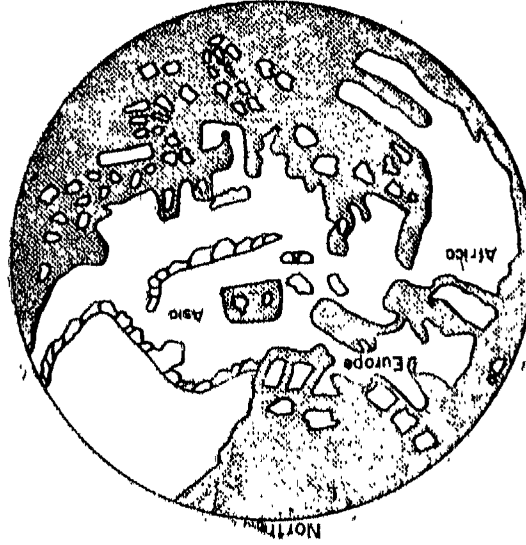
خريطة الأدريسى فى القرن الثانى الميلادى (عن :
(Abler, Adams & Gould p. 68

South



شكل (١٠)

خريطة ابن سعيد فى القرن الثالث عشر الميلادى (عن :
(Abler, Adams & Gould p. 68



شكل (١١)

خريطة الاصطخرى فى القرن العاشر الميلادى (عن :
(Abler, Adams & Gould p. 69

الجغرافيا فى عصر الكشوف الجغرافية :

لأسباب غير واضحة تماما ومعقدة ، عادت الحياة الى أوروبا بعد عام ١٢٠٠ ، وازداد الاهتمام بالسفر وبالمعرفة المكانية ازديادا ملحوظا • فنتيجة لكثرة السفر والترحال والتقدم الهائل نسبيا فى التكنولوجيا البحرية ، فقد أصبح من الضرورى الاهتمام من جديد بمعرفة المواقع بل أصبح ذلك أمرا يمس حياة النشاط البشرى •

كذلك فان اعادة احياء الفكر الاغريقى والرومانى قد أدى الى ترجمة المؤلفات الجغرافية الاغريقية ، فترجمت جغرافية بطليموس أولا الى اللاتينية عام ١٤١٠ ، وفيما بين هذه السنة وسنة ١٥٠٠ تم نشر أكثر من خمس طبعات أخرى • وكان كتاب جغرافية بطليمـــوس من اكثر الكتب التى طبعت وتم تداولها فى ذلك الوقت • كما أعيد انتاج خرائط بطليموس بنفس الاطالس التى كانت تحتوى على خرائط دقيقة للعالم • وقد عملت المؤلفات البطليموسية ورحلات الاستكشاف وارتياد أجزاء العالم المختلفة الى وجود عصر ذهبى للمعرفة الجغرافية ولا شك حتى أن الخرائط والمعلومات الجغرافية قد امكن اســتعمالها بنجاح منقطع النظير فى الفترة ما بين عام ١٤٥٠ وعــام ١٨٠٠ •

وقد يكون من الصعب بل من المستحيل أن نفهم سر اليقظة التى سادت دوائر المعارف فى عصر الاكتشافات الاوروبية ، وعلى أية حال فان الاهتمام الذى ظهر كان شديدا ويكاد يوازى تماما اهتمامنا الحالى بالفضاء الخارجى ٠

ولقد كانت هناك أخطار جمة صادفت الرحالة والمكتشفين خلال القرن الخامس عشر والسادس عشر والسابع عشر ، وعلى الرغم من ذلك فقد كان العالم الجديد مفتوحا امام اوروبا ، ولو تأملنا فى هذا الانتشار الأوروبى والمشكلات التى انطوت عليه لأمكن استنتاج مقدار النجاح الذى احرزته الجغرافيا فى عصر الكشوف ٠

فمن وجهة النظر الادراكية ، كان لابد من تنظيم المداخل الجديدة للمعرفة المكانية وحفظها بطريقة اكفأ ٠ فالخرائط ما هى الا ادوات لحفظ وتنظيم المعلومات وخاصة ما يتعلق منها بالمواقع المختلفة ٠

ولقد ازدهرت وتطورت الخريطة والأطلس فى ذلك العصر ٠ وفى خلال القرن السادس عشر على وجه الخصوص كان لابد من مجابهة أماكن جديدة على وجه السرعة ، وكانت التقارير عن تلك الاستكشافات عبارة عن بيانات ومعلومات جديدة وكانت هى فى حد ذاتها جزءا من المعرفة التى كانت سائدة آنذاك ٠ وكان توقيعها على الخرائط الجغرافية دفعا للجغرافيا وللكارتوجرافيا واسهاما فى الفكر والعلم والمعرفة وشملها شأن كل المعارف والعلوم والأفكار التطور والتقدم والتهذيب ٠

وكانت هناك عدة مشاكل محفوفة بالمتاعب فى هذا العصر ، فعصر الكشوف الجغرافية كان عصر التجارة فى ذات الوقت كما نعلم ، وبالتالى فان تحقيق المعرفة الدقيقة عن مواقع الأماكن والطرق الجديدة الى الجهات المختلفة كان يكلف الكثير من الأموال ٠ فالطرق القصيرة والملاحة الآمنة ما هى الا أموال فى بنوك محفوظة للذين يمتلكونها ٠ ولقد ساهم الجغرافيون فى تقديم بيانات دقيقة عن تحديد مواقع الأماكن للتجارة والمواطنين وللمجتمعات التى يعيشون فيها ٠

أما السؤال المكانى التقليدى لدى الجغرافى (أين ؟) فقد كان سؤالا هاما لمئات السنين ٠ وكان على الجغرافيين وعلماء رسم الخرائط أن يجيبوا على هذا السؤال وعلى غيره مما يتعلق بالمكان ، وكانت الاجابة أحد عناصر النجاح والدفع للجغرافيا فى ذلك العصر ، ومما لاشك فيه أن العلم الذى يستطيع الاجابة على الأسئلة الملحة للشعوب هو العلم الذى يحظى اكثر

من غيره بالمهابة بين العلوم • ولقد وصلت الجغرافيا الى أوج عظمتها فى الفترة ما بين عام ١٥٠٠ وعام ١٨٠٠ م ، وعندما يستطيع الجغـــرافيون المعاصرون أن يقدموا لمجتمعاتهم حلولا لمشاكلهم العملية مثل الحلول التى سبق أن قدموها عن مواقع الاماكن من القرن الخامس عشر الى القـــرن الثامن عشر ، فان الجغرافيا سوف تحتل مكانتها المرموقة من جديد •

وعندما أثبتت المعرفة بالأراضى الجديدة خطأ بطليموس ، بدأت تظهر خريطة أخرى للعالم • فقد عكست مساقط الخرائط الجديدة وخاصة مسقط ماركاتور Mercator (عام ١٥٦٩) التحول من الافق المحلى الى الرسم الشامل للعالم • وبالاضافة الى ذلك فقد ظهـــرت روايات الرحلات التى استعملت كمادة خـام فى وضـــع مجلدات دائرة المعـــارف فى جغرافية العـــالم (١) •

وينبغى أن نشير الى ذلك الرجل الذى اعترف بحاجتنا الى تنظيم جديد للمعرفة الجغرافية وهو برناردوس فارينوس Bernhardus Varenius والـذى نشرت كتاباته عن الجغرافيا العامة فى امستردام عام ١٦٥٠ وهو نفس العام الذى توفى فيه عن عمر لم يتجاوز الثامنة والعشرين • ولقد اشار فارينوس الى مبدأ الثنائية dualism فى الجغرافيا والذى ما زال قائما حتى الآن • فالجغرافيا تعالج العمليات والظواهر الفيزيائية البحتة فى الطبيعة كالمتعلقة بالغلاف الصخرى والمائى والجوى وغيرها • وهى عمليـــات وسمات يمكن دراستها بواسطة الأساليب المتبعة فى الفيزياء والرياضة ويمكن اثباتها بدقة علمية ، هذه ناحية ، أما الناحية الأخرى فى هذه الثنائية فتتناول الظـواهر الاجتماعية والثقافية التى لا تحتاج بطبيعتها الى ذلك التاكيد الرياضى أو الفيزيائى وتشملها التعميمات أكثر من القوانين فهى احتمالية أكثر منها تأكيدية طالما كانت فى دور الدراسة •

ونتيجة لهذه الثنائية داخل الخرافيا فقد اقتـــرح فارينوس تقسيما للجغرافيا الى جغرافيا عامة وجغرافيا خاصة ، وتعالج الجغرافيا العـامة النواحى الطبيعية حتى يمكن صياغة القـــوانين العامة (الكونية) منها والأرضية (أى المتعلقة بالكرة الأرضية) • أما الجغرافيا الخاصة فتعـالج المناطق والأقاليم الخاصة بالكرة الأرضية والتى تستمد شخصيتها من تفاعل العمليات البشرية والفيزيائية •

(١) ما زالت فهارس المكتبات حتى الان تصنف الجغرافيا تحت اسم الجغرافيا والرحلات رغم ان ذلك أمر لا يتكرر اطلاقا فى مجالات أخرى فلا نجد مثلا تصنيف كتب الكيمياء وقد عنون بالكيمياء والطبخ مثلا (!!)

ورغم أن كتاب فارينوس يغطى فقط الجغرافيا العامة ، الا أن مقدمته قد شملت عرض لبرنامج القسم الآخر من الجغرافيا والذى يمكن تسميته بالجغرافيا الاقليمية · وتحتوى جغرافيا فارينوس بهذا الشكل على ثنائية مزدوجة : الجغرافية العامة مقابل الجغرافية الخاصة · ويبدو أنه كان يرى أن الجغرافية العامة (التصنيفية والموضوعية) تعالج الجوانب الفيزيائية (الطبيعية) التى يمكن تفسيرها بالقوانين ، بينما تظل الجغرافيا الخاصة (الاقليمية) جغرافية وصفية الى حد كبير ·

بداية الجغرافيا الحديثة :

لقد شبه فارينوس تكوين الجغرافيا بالنظام العلمى على النحو السابق وظل الأمر كذلك حتى جاء كانت ـ (Immanuel Kant) (١٧٢٤ ـ ١٨٠٤) الذى عمل على تدعيم أسس الجغرافيا فى اطار من الفلسفة المعاصرة للعلم· وعمل على اختيار آراءه عن طريق تدريس المنهج الجغرافى لأكثر من ثلاثين عاما فى جامعة كونجسبرج Königsberg · وطبقا لآراءه فانه يمكن تنظيم المعارف حسب وجهات النظر الثلاثة الآتية :

١ ـ ان تصنيف الحقائق يكون وفقا لنوع الظواهر المدروسة والنظم التى تدرس أو تعالج هذه الظواهر هى نظم تصنيفية ، فمثلا علم النبات يدرس النبات ، وعلم الجيولوجيا يدرس قشرة الأرض ، وعلم الاجتماع يدرس الجماعات الاجتماعية ·

٢ ـ بالنظر الى الحقائق وعلاقتها بالزمن يمكن الوصول الى أسس وقواعد للعلوم التاريخية ·

٣ ـ دراسة الأشياء كما هى عليها فى الطبيعة · وهى وجهة النظر المتبعة فى العلوم الجغرافية ·

ويلاحظ أن الجغرافيا بهذا التكوين الفلسفى قد اكتسبت مكانة مرموقة بين العلوم · وابتداء من (كانت) فصاعدا استخدمت وجهة النظر هذه كتبرير أساسى للجغرافيا · فقد جعل هارتشورن (Richard Hartshorne) الأمريكى بعد العالم الجغرافى هيتنر (Alfred Hettner) الألمانى هذا الرأى حجر الزاوية فى رسالته عن طبيعة الجغرافيا عام ١٩٣٩ (١) ·

---

(١) فى كتابه
(Hartshorne, R.,: "The Nature of Geography", 1939).

ويقبل معظم علماء الجغرافيا الأمريكيين تفسير هارتشورن لنظـــام (كانت) ومع هذا فقد أدى تطور الهندسة والنظريات النسبية منذ القــرن التاسع عشر الى اثارة بعض الأمور المتعلقة بمدى صـــلاحية هذا التقسيم الثلاثى للعلوم ٠

لقد بدأت الجغرافيا تتعرض للتغير الجوهرى فى حوالى عام ١٨٠٠ عما كانت عليه قبل الفى سنة قبل هذا التاريخ ٠ وبالتدريج أخذت الأسئلة الخاصة بتحديد المواقع المطلقة للاماكن تخرج عن المألوف ٠ فبعد الاجـابة عن السؤال (أين ؟) لمعظم اجزاء العالم تقريبا ، أصبح الجغرافيون يبحثون عن ماهية المكانية ، وفى زيادة وتنمية معارفهم عن الأماكن ٠

والسؤال عن ماهية المكانية What is where ? هو الذى أصبح سائدا فقط بعد اكتمال خريطة العالم تماما ٠ ففى عام ١٨٠٠ أصبحت خريطة العالم دقيقة ومضبوطة على الأقل بالنسبة للرسوم الشاملة للقارات ، ولقد كتب سترابو وبودانياس فى العالم القديم أوصاف ممتعـــة عن الأماكن المألوفة والبعيدة ٠

ويمكن القول بأن معظم الجغرافيا الوصفية التى جاء بها الرحالة كانت فكر جغرافى أكثر منه جغرافيا فى حد ذاتها حيث كانت من نتاج هـــواة الجغرافيا والمكتشفين ، أما رجـــال الجغرافيا المتخصصين فقد اسـتمر اهتمامهم بعلم رسم الخرائط الموقعية ٠

وفى أوروبا بدأت المناقشات تثور حول أساليب وصف الأماكن فى فترة مبكرة (بداية القرن السابع عشر) ٠ وفى حوالى عام ١٨٠٠ بعـــد أن أمكن التعرف على المجال الأرضى ، فقد أضاف كانت الأســـاس المنهجى للجغرافيا الوصفية ، كذلك فان همبولت (١٧٦٩ ــ ١٨٥٩) وكارل ريتر (١٧٧٩ ــ ١٨٥٩) قد أكدا (بطريقة معالجتهم الجغرافية الأسلوب المنهجى للجغرافيا الوصفية ومكانة الجغرافيا بين العلوم الحديثة ٠

ولقد أدت أبحاث (فون همبولت) فى الموضوعات النـــوعية كأنواع النبات والمناخ فى الأقاليم أولا ثم فى القارات ثم على نطاق عالمى ، المفهوم الادراكى للجغرافيا كعلم له أصوله ، ذلك العلم الذى يبحث فى التوزيعات الاقليمية والعالمية للظواهر كالنبات والسكان والسطح ٠

كذلك فان مجلدات ريتر العظيمة عن الوصف والتحليل الاقليمى قد أكدت ثبات المركز للاقليم فى أسلوبهما خلال القرن التاسع عشر وما بعده ٠

ولقد ظلت المفاهيم الاساسية للجغرافيا التى كونها همبولت وريتر سائدة حتى منتصف القرن العشرين ٠

وهناك كذلك دليل آخر وهام على تغير طبيعة الجغرافيا وهو الخرائط التى رسمها الجغرافيون ، فبعد عام ١٨٠٠ كانت هناك ابتكارات فى علم رسم الخرائط شملت خرائط الأقاليم بحيث أصبحت صغيرة الحجم عن الخرائط العالمية مما تطلب تغير فى أساليب تحديد وتمثيل الظواهر بالضرورة ، وأصبحت الخرائط اكثر أهمية وخاصة الخرائط الموضوعية سواء على مستوى العالم أو على مستوى الاقليم ٠

ولقد كان هذا التحول فى علم رسم الخرائط يعكس التحول الى الدراسات الموضوعية والتحليل الاقليمى مبتعدة عن الأسلوب الذى سبق عام ١٨٠٠ ، فالخرائط التى رسمت فى العصر الاغريقى كانت توضح مواقع المدن والظواهر الهامة كالأنهار مثلا ، كما أن الخرائط التى رسمت فى أوروبا فى العصور الوسطى كانت محشوة بغير نظام بالرموز والمصطلحات التى تحدد الأماكن الدينية الهامة والمخلوقات الاسطورية ٠

وبانتهاء القرن التاسع عشر ، وعندما أجريت الاحصاءات وتكاثرت المعلومات والملاحظات العلمية عن طبيعة التوزيعات الطبيعية ، كان هناك اهتمام متزايد من جانب الجغرافيين بانتاج خرائط موضوعية للظاهرات كالسكان وطرق النقل والنبات والعناصر المناخية والطبوغرافية ٠ وهكذا أصبح الاهتمام الاكبر ما بين عامى ١٨٠٠ ، ١٩٥٠ هو تصنيف الأماكن الى مجموعات على أساس خصائصها وانتهت بانتهاء عصر همبولت وريتر جغرافية تحديد المواقع والأماكن ٠

وخلال هذه المائة والخمسون سنة حدثت عدة تغيرات فى عالم الجغرافيا أدت الى ما هى عليه الآن ٠ وأصبح اهتمام الجغرافيين بالأقاليم والاقليمية وبتكوين مجموعات الأماكن على أساس خصائصها المتشابهة ، كما انهم أخذوا يهتمون بالاضافة الى ذلك - وهو الأهم - بالعلاقات - بين الأقاليم التى تكون مجموعات الأماكن ٠

وخلال هذه الفترة بحث الجغرافيون عن طريقة لايجاد مناطق مساحية موحدة بحيث تكون متجانسة داخليا ، فعملوا على ايجاد حدود للمناطق ذات الخصائص المتجانسة على أساس معيار واحد أو على أساس عدة معايير ، فالجغرافى الطبيعى يقوم برسم خريطة لانواع النبات كان عليه أن يحدد الاماكن ذات الأنواع المتشابهة من النبات الواحد لنفس الاقليم اما على أساس عالمى أو اقليمى ٠

وعلى الرغم من أن الجغـــرافيين الاقليميين نادرا ما فكروا تفكيرا جغرافيا ، الا أنهم من الناحية العملية كانو يعملون على ايجاد مناطق محددة فى الفضاء الجغرافى • ولقد كان عدم ادراكهم بهذا من أهم الأسباب التى أدت الى عدم تحقيق انجازات أعظم فى الجغرافيا • ولقد كان الاعتقاد السائد للجغرافيين منذ زمن طويل أن المناطق المتجانسة داخليا تقـــوم على عدة خصائص مكانية معينة تحدد هذه المناطق وتجعلها جديرة فعلا بالدراسة • فالتصنيفات يجب أن يكون لها هدف حتى تكون ناجحة •

وفى النصف الثانى من القرن التاسع عشر بالتحديد شد التوســـع الهائل فى العلوم الفيزيائية والبيولوجية اهتمام كثير من طلاب العلم • وفى مجال الجغرافيا ركز هؤلاء الطلاب على المناخ والنبات والحيوان وأشكال سطح الأرض وقد تدرب معظم الجغرافيين آنذاك كجيولوجيين ، واستخدموا الأساليب الجيولوجية فى أبحاثهم • وفى المقابل زال بريق الجغرافيا البشرية التى ظلت أسيرة فكر (ريتر) مهتمة بعلاقة الانسان بموطنه فلم تنفتح على ابعاد جديدة • ولقد ظل كرسى الجغرافيا الذى احتله (ريتر) فى جامعة برلين شاغرا لعدة سنوات ، وفى انجلترا أيضا كان الكرسى الأول فى الجغـــرافيا يشغله ماكونوتشى Alexander Maconochie فى الثلاثينات من القرن التـــاسع عشر وظل شاغرا بعد استقالته • ولقد اراد بعض الجغرافيين عمل نظـــام يهدف الى جعل الجغرافيا علم نظرى (تجريدى) كما يبدو ، ونتيجـــة لعـــدم خضوع السلوك البشرى للقوانين العامة فقد اقترح البعض ابعاد الانســـان تماما عن ميدان الجغرافيا •

ومع ذلك فقد كان هناك تحرك خارج الدوائر الاكاديمية أدى الى مداخل جديدة للجغرافيا البشرية • ففى الولايات المتحـــــدة الامريكية « هجمت » الحضارة الحديثة على الطبيعة وأدت الى خلق معالم جديدة ، وكثيرا ما كانت تسىء الى اســـتخدام موارد الثروة • ولقـــــد اكتشف (ويسلى باول) Major John Wesley Powell (١٨٣٤ ـ ١٩٠٢) الأراضى الغربية ، وكان رائدا فى وصف وتوضيح معالم سطح الأرض • ورغم هذا فان اهتماماته بالأمور العملية للاستقرار جعلته يتجاوز المهام العادية للجيمورفولوجى • ولقد شاهد المخاطر التى يواجهها المســـتوطنون أثناء انتقالهم الى الأراضى الجافة ، وقام بمسح أشكال سطح الأرض والموارد المائية واقترح الاجراءات التى تكفل استغلالها بأسلوب مناسب •

وهناك عالم أمريكى آخر يعادل فى تأثيره مارشال باول وهو بيركنز مارش George Perkins Marsh (١٨٠١ ـ ١٨٨٢) ، وقد كان له اهتمام كبير بالمحافظة على موارد الثروة الطبيعية • وفى الفصل التمهيدى لكتابه

« الانسان والطبيعة » (١) اشار الى المنهج الجغرافى الجديد الذى يتزعمه فون همبولت وريتر · والذى يبحث فى مدى تاثير الظروف الطبيعية الخارجية على الحياة الاجتماعية والتقدم الاجتماعى للانسان · وهذا الأمر الذى قبله (مارش) كان جدير بالدراسة ولكنه اراد (أى مارش) أن يثير مسألة اخرى هى كيف غير الانسان فى الأرض ؟

لقد اكد (مارش) على أن الأرض هى التى لم تشكل الانسان ، بل ان الانسان هو الذى يشكل الأرض او على الاقل يعيد تشكيلها ، ولسوء الحظ فأن الانسان غالبا ما افسد موطنه نتيجة للاستغلال السيىء · ويحفل كتابه هذا بدراسات لحالات اساءت استغلال موارد الثروة الطبيعية منذ أيام الدولة الرومانية ، وقد حث الأمريكيين على حسن استغلال مواردهم حتى لا تتحول دولتهم الى منطقة جرداء كما حدث فى أجزاء كبيرة من العالم القديم ، ومن أجل هذا فقد أطلق على كتاب مارش هذا عنوان « المصدر الأصلى لحركة الحماية فى الولايات المتحدة » (٢) ·

ولم تبد الجغرافيا الاكاديمية (التى توسعت فى الدراسات الطبيعية المجردة والبسيطة) اهتماما كبيرا بمارش رغم أنه أشار الى اهمية الانسان كعامل هام فى تغيير وجه الأرض · ولم يأت الاعتراف به من قبل الجغرافيين المحترفين الا فى الثلاثينات من قرننا هذا مع نهضة الجغرافيا الحضارية Cultural Geography .

ومن الصدف الغريبة أن يصادف عام ١٨٥٩ وفاة كل من فون همبولت وريتر ، وهو نفس العام الذى نشر تشارلز داروين فيه آراءه عن أصل الاجناس · ولقد حركت افكاره حول التكيف مع البيئة والتطور علماء الاجتماع وحثهم ذلك على اعادة تقدير المفاهيم القديمة · فقد ربط الاعريق فى الماضى بين الشخصية القومية والمناخ . ويبدو أن الدراسات البيولوجية حاليا قد بدأت تقدم المفتاح الرئيسى للتفسير العلمى للاختلافات الثقافية والاقتصادية (٣) ·

ولقد كان راتزل Friedric Ratzel (١٨٤٤ — ١٩٠٤) من بين الجغرافيين الذين درسوا تاثير البيئة الطبيعية على الجنس البشرى · ولقد

1) G.P. Marsh, : "Man and Nature, or Phisical Geography as Modified by Human Action", New York, 1874 p. 7.

2) The Fountainhead of the Conservation Movement in the United States.

3) Brock, J.O.M., "Campass of Geography" Ohaio, 1966, p. 17.

ظهر مجلده الأول عن الجغرافية الانثروبولوجية(Anthropogeographie) فى عام ١٨٨٢ ، وعلى الرغم من أن المؤلف قد ذكر أن هناك عوامل أخرى غير العوامل الطبيعية يمكن أن تشكل مصير الجنس البشرى ، فقد ذكر أيضا أن الانسان هو سيد بيئته ، وهو نفس الرأى الذى نادى به داروين فيما يختص بالتكيف والبقاء للاصلح فى عالم الحيوان ٠

وكان راتزل كذلك أحد طلاب علم الانثروبولوجيا ، ونتيجة للدراسات التى قام بها عن مختلف الشعوب ، فقد اقتنع بأن الانسان قد تكيف أولا وقبل كل شىء مع بيئته الثقافية ، وان تفاعلاته بالطبيعة تختلف بدرجة كبيرة وفقا للمرحلة الثقافية التى يتميز بها ٠ وعموما فان مجلده الثانى عن الجغرافيا الانثروبولوجية عام ١٨٩١ يختلف بوضوح عن مجلده الأول ٠

ويركز راتزل فى مجلده الثانى على توزيع وكثافة السكان ومظاهر الاستقرار البشرى وهجرات الشعوب وانتشار خصائص الثقافة من مكان الى مكان ٠ ولتوضيح هذه المظاهر لم يلجأ راتزل فقط الى التأثير البيئى ، بل لجأ كذلك ــ وربما أكثر ــ الى العوامل التاريخية والثقافية ٠

وكان تأثير هذا الرجل على الجغرافيين الامريكيين كبيرا ، فقد ظهر ذلك عندما تبنت واحدة من تلامذته أفكاره ، ولم تكن هذه الطالبة الأمريكية غير الآنسة الين تشرشل سمبل Ellen Churchill Semple التى تلقت علومها فى جامعة شيكاغو وجامعة كلارك ، ولسوء الحظ فان الآنسة سمبل قد أكدت على العلاقات البيئية وتجاهلت تقريبا أفكار راتزل الأخرى حول ذات الموضوع ٠

ومن أهم ما كتبته سمبل من مؤلفات كتبها : تاريخ الأمريكيين وظروفهم الجغرافية عام ١٩٠٣ ، وتأثيرات البيئة الجغرافية (١٩١١) ٠ وهذه المؤلفات وان كانت تضايق بأفكارها وآرائها الجغرافى المعاصر الا أنها تعتبر من الكتب القيمة وهى على أية حال تمثل فكرا يؤكد على تأثير البيئة على الانسان ٠

ولم تكن الآنسة سمبل وحدها التى تصورت أن الجغرافيا البشرية ما هى الا دراسة للتأثيرات البيئية ، ولكنها بلغت فى الواقع الذروة فى تأكيد هذا الاتجاه لأنها عبرت بحماس ووضوح عن اراء زملاءها الأمريكيين ٠

ومن أولئك الذين عملوا على تشكيل هذا الاتجاه العام هو وليام ديفز William Morris Davis عميد الجغرافيين الأمريكيين فى مطلع القرن العشرين ٠ وتتركز دراسات ديفز العلمية فى تفسيره لتطور أشكال

سطح الأرض من خلال التضاريس التى تمر بأطوار الشباب والنضج والكهولة وعلى الرغم من أن مجال دراساته كانت فى الجغرافيا الطبيعية ، الا أنه كانت له الرغبة فى أن يعطى الانسان مكانة هامة فى نظامه ، والا فكيف يمكن دراسة الأرض والانسان فى الجغرافيا ٠ وكان رأى ديفز :

« ان الجغرافيا من الناحية الطبيعية تدرس كافة المظاهر الطبيعية على سطح الأرض ، ومن الناحية البشرية فهى تدرس تأثير هذه المظاهر الطبيعية على الانسان وعلى نشاطه »

وهنا نرى بوضوح تلك الثنائية التى بليت بها الجغرافية الأمريكيةالاكاديمية فى الفترة ما بين عامى ١٩٠٠ و ١٩٣٠ ٠ وما زال صداها يتردد فى كثير من المدارس الابتدائية والثانوية فى الولايات المتحدة حتى الآن ٠ وهذا النوع من الجغرافيا له وجهان : الأول ينظر الى الأرض الطبيعية ويحاول فهمها بدون التعرض لأى من العوامل أو العمليات التى قد تفسر وجود واد من الأودية أو جبل أو خط الساحل أو جزيرة مرجانية ٠ أما الوجه الاخر فهو يختص بالجنس البشرى ويؤكد على العلاقات بين الانسان والطبيعة ، كما يفسر سلوك الانسان كاستجابة لضوابط كوكب الأرض Earth's Controls متجاهلا تماما العوامل الأخرى ٠ والجغرافيا الطبيعية بهذا المفهوم تدرس موضوع هو سطح الأرض ، أما الجغرافيا البشرية فانها تعنى بالعلاقات القائمة بين شيئين هما الأرض والانسان ٠

وما زالت حتى الآن بعض المصطلحات مثل العامل الجغرافى Geographic Factor والتأثير الجغرافى Geographic Influence شائعة رغم أنها اختفت من كتابات الجغرافيين المحترفين الامريكيين ٠ ومن الواضح أن هذه المصطلحات قد انحدرت الى كتاباتنا منذ بداية القرن العشرين ٠ والبديل لها اذا أردنا الاشارة الى احدى قوى البيئة الطبيعية هو العوامل الطبيعية Physical Factors . أو نكون أكثر تحديدا فنقول مثلا عامل المناخ Factor of climate وعامل التضاريس Factor of relief أو عامل المياه الباطنية ٠٠٠ الخ ٠ لأن العوامل الجغرافية ليست مجرد عوامل طبيعية فقط تعمل منفردة وانما تشمل كافة الظروف أو العوامل التى تؤثر فى شخصية الظاهرة أو المنطقة ٠

ولقد كان من بين الجغرافيين الأمريكيين البارزين هنتنجتون Ellsworth Huntington وهو واحد من ذوى التاثير وقد واصل دراسة التأثيرات البيئية حتى منتصف القرن الحالى فى جامعة ييل ، وكذلك تايلور

Griffith Taylor في جامعة تورنتو . ولقد كان كلاهما من العلماء المنتجين ، وكان الأول معروفا بصفة خاصة بكتبه المرجعية (صاحب مدرسة فعلا) . ونحن لا نستطيع أن ندافع عن مسألة الحتم البيئى التى كانت أساس الهجوم عليه ، كما لا نستطيع فى ذات الوقت أن نذكر أهمية المناخ والتربة والمياه ومظاهر السطح بالنسبة الى الجنس البشرى .

ومع ذلك ، فان تفسير تنوع السلوك البشرى نتيجة لاختلاف ظروف البيئة الطبيعية ، يعتبر ببساطة شكل من أشكال عبادة الشمس Sun Worship كما يقولون فى الغرب . وبدلا من ذلك فنحن فى حاجة الى وعى خاص بالعوامل الطبيعية والثقافية التى تشكل تنوع أو اختلاف الجنس البشرى على سطح الأرض . ولقد اكتسب هذا الاعتقاد أو الاقتناع مكانة بارزة فى الدوائر الأكاديمية خلال العشرينات ، بل أصبح هو الرأى السائد فى الثلاثينات من هذا القرن ، وبما أن ذلك كثيرا ما يحدث من خلال تطور النظم العلمية فان التعليم الجغرافى فى المدارس الابتدائية والثانوية استمر لفترة من الزمن يمارس التأكيد على الحكم البيئى فى الوقت الذى نفضت منه الدراسات الجغرافية الجامعية يديها تماما .

أما الحكم البيئى فى أوروبا فقد كان أقل تأكيدا منه فى الولايات المتحدة . وقد اقترح ريكتوفن Ferdinand von Richtofen من قبل (فى عام ١٨٨٣) العودة الى العمل التقليدى للجغرافيين عندما أصر على أن الجغرافيا يجب أن تكون علم توزيع الحيوانات والنباتات على سطح الأرض وتقوم بدراسة هذه الظاهرات دراسة كرولوجية (١) .

ولقد أوضح هيتنر Alfred Hettner (١٨٥٩ - ١٩٤١) وهو تلميذ لريكتوفن أبعادا أعمق لهذا الاتجاه فى كتاباته العديدة . وكان له تأثير كبير فى حث الامريكيين على التحول من دراسة العلاقات القائمة بين الانسان والطبيعة ، الى دراسة المناطق .

وهذه أهم الأحداث التاريخية التى انتظمها الفكر الجغرافى فى هذا المجال حتى منتصف القرن العشرين ، وذلك لا يعنى بالقطع عدم وجود تطورات هامة حدثت بعد هيتنر فى أوروبا ، أو أن الجغرافيا الأمريكية ظلت ساكنة بعد رفض تأثير العوامل البيئية ، الا أن تداخل الفكر الحديث والمعاصر يحتاج منا فى الفصل التالى الى دراسة موضوعية بدلا من الدراسة التاريخية التى نهجناها فى هذا الفصل .

---

(١) يقال : Chorological Science وكلمة Choros باليونانية تعنى مكان أو منطقة ، وكلمة Chorigraphy تعنى علم وصف الاماكن ، و Chorology تعنى فهم العلاقات المتبادلة بين الأشياء والانسان والتى تعطى الصفة الشخصية للمكان .

(٣)

ملامح الفكر الجغرافى المعاصر

الجغرافيا كعلم انسانى :

تؤكد العلوم الانسانية على الأفراد الحقيقيين وعلى احوالهم اكثر من تاليدها على النماذج Models ، كما تؤكد على الكيف اكثر من تأكيدها على الكم ، وعلى التقييم والاستحضار evaluation and evocation اكثر من الحساب ، وعلى القيم الجمالية والحكمة اكثر من المعلومات ٠ والجغرافيا تساهم الى حد ما فى هذه الاتجاهات ٠ وعن طريق التقليد تهتم اهتماما شديدا بفردية الأماكن individuality of places ، وتقييم القيم الذوقية

والجمالية للمعالم والمناظر الطبيعية ، وتعترف بوجود أشياء عديدة ما بين السماء والأرض (١) ٠

والمظهر الانسانى للجغرافيا جلى وواضح خاصة فى الطـــريقة التى تربط بها بين مجموعة مستمعة لمادة علمية فى الجغرافيا حتى فى المدارس الابتدائية والثانوية ، فى حين أن معظم العلوم الاجتماعية النظرية الصرفة ومنها الجغرافيا النظرية انما تكتب كل منها للأخرى وتعطى واحدة الأخرى بدون هذا الوقع أو التتبع أو الجذب حتى ولو بالسمع ٠ وربما يكون طرق هذه العلوم لحدود المعرفة أمرا حيويا ، ولكن هناك دائما تبقى الحاجة الى الحديث عنها للرجل العادى من غير أرباب المهنـــــة ٠ وتتوقع العامة من الجغرافيا اكثر مما تتوقعه من الصيغ الرياضية ٠ ولقد كتب العالم البريطانى سنو C. P. Snow عن الثقافتين المتعارضتين مع العالم الفيزيائى من ناحية والأديب من ناحية أخرى (٢) ٠

وهناك أمور مماثلة لذلك فى العلوم الاجتماعية قد تكون سببا فى فقدان اتصالها مع العامة ٠ ولقد تحدث كارلايل (Carlyle) عن الاقتصاد على انه علم تشاؤمى (Dismal science) ٠ وبهذا لا يقارن حتى بالجغرافيا المدرسية التى تقدم حديثا عن جمال المناظر الطبيعية وســحر الاكتشافات ومواجهة الغوامض وعلاقة الأحداث والاماكن ، ولقد عبر همبولت عن هذه الجوانب الانسانية فى الجغرافيا عندما أدرك حاجة الجغرافيا لربط العـلم بالفن ، ولقد تجاوز عن كثير من نتائجه العلمية ، الا أن وصفه الواضـح والدقيق للمناظر الطبيعية والتى ازدهرت نتيجة للملاحظة الواعية ظلت من أهم الكتابات الجغرافية وأكثرها جذبا ٠

والجغرافيا تشجعنا على ملاحظة ما يحيط بنا سواء كان فى المدينة التى نعيش فيها أو العالم ككل بصفته موطنا للانسان ٠ وبالنسبة للذين لم يغادروا

---

(١) هناك دراسات فريدة حول هذا الموضوع منها :

Wright, J.K.: "The place of Imagination in Geography" Annals. A.A.G., 37, (1947), pp. 1—15.

Jones, S.B.,: "The Enjoyment of Geography" Geographical Review, 42, 1952, pp. 543—550.

Prince, H.C.,: "The Geographical Imagination", Landscape, 11 (1961-1962) pp. 22—25.

2) Snow, C.P.,: "The Two Cultures and the Scientific Revolution", New York, 1959, p. 58.

مسقط رأسهم فانهم يقبلون المناظر الطبيعية المألوفة بدون أى سؤال ، فى حين أن معرفة الأراضى الأخرى انما تنمى فى الانسان ملكة الملاحظة والاستقصاء وهى ملكة لازمة له • فالملاحظة اذن أعمق من أن تكون مجرد رؤية أو مشاهدة ان ما يراه الشخص انما يعتمد على الخبرة والاهتمام الذاتى • ولا يوجد هناك اثنان حتى ولو كانا من الجغرافيين ينظران الى مكان واحد بنظرة واحدة ، فلكل طريقته الخاصة التى تروق له •

ومن خلال الوصف نستطيع أن نشارك الآخرين بملاحظاتنا ، وتكشف مادة الوصف وشكلها مدى اهتماماتنا وقدرتنا وقد كتب رايت :

« انّ الجغرافى قد يصور أو يصف مكانا أو منطقة اما بوعى ولكن باهتمام غير تخيلى بجميع التفاصيل ، أو بخيال فيه تذوق يختار به المعالم التى يميز بها هذه المنطقة عن غيرها ، فاذا أراد الجغـــرافى أن تكون لكتاباته أو تعاليمه أيضا أثر كبير فلابد له على الأقل من وضع بعض اللمسات الجمالية فيه » (١) •

ان الوصف الذى له مغزى يعمل على توضيح المادة أو الموضـوعات الهامة كما يعمل على تخصيص التعميمات ، فالوصف اذن ينبغى أن ينقل عبقرية المكان (The genius of place) ، وبهذه الروح لا يخشى المـرء أن يتخطى الحاجز الذى يفصل العلم عن الأدب كى تكون الصور الخيالية للمكان والتى تعتبر كمصدر هام فى كتاباته • ولقد كتبت (ستارك) Freya Stark عن رحلاتها الى الشرق الأوسط وعكست تجربتها عن متعة السفر وعبـرت عن ذلك باحساس الجغرافيين وبخيال الفنان فى ذات الوقت ، فجاء وصفها رائعا جذابا (٢) •

المنهج (الاجتماعى — الثقافى) فى الدراسة الجغرافية :

تهتم الجغرافيا دائما بالانسان ، بل لقد كان محور مادتها دائما • وقد جاء اصـــطلاح الجغـــرافيا البشرية أو الجغـــرافية الانثـــروبولوجية Anthropo-Geography متأخرا فى القرن التـــاسع عشر كرد فعل لسيطرة الجغـــرافيين الطبيعيين على ميدان الجغـــرافيا • ومع ذلك فان

1) Wright, J.K.: op. cit. p. 10.
2) Stark, F.: "Perseus in the Wind", London, 1956, pp. 154—155 and 157—158.

للدراسات الطبيعية للمناخ والتضاريس صلة بالمعلومات والقيم الانسانية فيما يختص مثلا بالضوء والحرارة والانحدار والارتفاع ·· وغيرها · ومن هنا نستطيع القول بأن الجغرافيا انما تهتم بالأرض لكونها موطنا للانسان

ويعنى هذا بالنسبة للبيئيين ـ كما لاحظنا فى الفصل السابق ـ ان الجغرافيا ينبغى أن تدرس كيف تحدد الطبيعة أو البيئة سلوك الانسان · ولقد أثار (جورج مارش) الاتجاه المضاد ليؤكد على دور الانسان فى تشكيل موطنه الذى هو سطح الأرض رغم أن تأثير مارش على الجغرافيين كان تأثيرا عابرا ·

ولقد اعترف راتزل بأن ميول الناس وسلوكهم له تأثير كبير على موطنه ، الا أن هذا التأثير قد قللت من شأنه الآراء الخاصة بالبيئة والتى عبر عنها هو نفسه فى كتابات أخرى له · ولقد ظل الأمر كذلك حتى جاء بول فيدال دى لابلاش Paul Vidal de la Blache (١٨٤٥ ـ ١٩١٨) مؤسس الجغرافيا الفرنسية الحديثة ·

عمل فيدال دى لابلاش على تجديد الأهداف الجديدة للجغرافيا فى كتابه عن الجغرافيا البشرية (١) فى عام ١٩٢٦ ، ولقد أضاف بعد ذلك الى آراء الكثير فجاء بأفكار أخرى جديدة أو نقح ما جاء به من قبل وله فى هذا الميدان العديد من المقالات التى نشرت بالفرنسية (٢) · ولا شك أن لهذا الرجل وزنه فى ميدان الفكر الجغرافى الحديث على الأقل فى فرنسا نظرا لتحوله من الحتمية البيئية الى الاتجاه الاحتمالى المضاد · وطبقا لآراءه فان الارض لا تفرض على الانسان سلوكا معينا ، هى فقط تقدم فروضا واحتمالات وعلى الانسان أن يختار ، ولنقتبس بعض ما جاء به فى كتابه الفرنسى (٣) :

« لابد لنا أن ننطلق من فكرة أن الأرض ما هى الا مستودع يحتوى على طاقات ساكنة بها تغرس البذور ولكن فائدتها تتوقف على الانسان ذاته ، فهو الذى يحدد شخصيته وصفته عن طريق تشكيل وتسخير هذه الطاقات لصالحه ، وهو الذى ينشىء الصلة بين العناصر المتباينة فى الطبيعة باستبدال التنظيم الهادف للقوى المغيرة له بالتأثيرات غير المترابطة التى قد تبدو منعزلة محليا ، وبهذا الأسلوب يستطيع أن يعطى أى منطقة شخصيتها الفريدة التى تتميز بها عن غيرها من المناطق الأخرى » ·

1) Principles of Human Geography, New York, 1926, p. 511.

(٢) جاء معظمه فى حوليات

Annales he Geographie)

3) Tableau he la Geographie de la France, Paris, 1903, p. 8.

وغالبا ما تحدث لابلاش عن الامكانية البيئية بسبب رفضه للحتمية البيئية ، وعرف رأيه هذا بالامكانية Possibilism ، ومع ذلك فلم يقصد لابلاش ان يقول بأن الانسان عامل حر وان أى شىء أمامه يعتبر أمرا ممكنا، واعترف بوضوح بأن اختيار الانسان محدد بنظام المجتمع الذى يعيش فيه وبتنظيمه وبما أطلق عليه لابلاش (طريقة الحياة) Genre de vie .

وبالطبع فان ما جاء به أمر واضح لأى متأمل فى التغيرات التى يمكن أن يحدثها الانسان فى بيئته · ومثالنا واضح لو سقناه عن أمريكا الشمالية خلال الأربعمائة سنة الماضية · فالبيئة الطبيعية لم تتغير تغيرا جوهريا · ولكن الثقافات المتعاقبة وأنماط الاقتصاد ، جعلت هذه البيئة تخضع لتنظيمات واستغلال مختلفة تماما ووفق أهداف الجماعات التى وفدت الى هناك · ومن أجل هذا فليس هناك اى معنى للقول بأن المناخ مسئول عن مزارع الموالح فى فلوريدا ، وعن أماكن الانزلاق على الجليد فى نيوانجلند · فالمناخ كما هو منذ زمن بعيد ، وهو مجرد عامل يسمح بحدوث شىء ما ، وان الامريكى المعاصر انما يختار ويفعل ولكن فى نطاق النظام الاجتماعى والاقتصادى الذى يستظل به ·

والثقافة (Culture) هى الكلمة المعاصرة لطريقة الحياة ، وميدان التعريف فيها كبير ومتشعب ولا يجيد حسمه الا الانثروبولوجيين انفسهم لأن الثقافة تشكل المادة الأساسية لعلمهم · ولا شك أن الثقافة مفهوم له أهمية كبرى فى مجال الفكر الجغرافى · فلكل جماعة بشرية : أمة أو مجتمع او جماعة لها ثقافة مميزة ، ودراسة هذه الجماعات فى تمييزهم الاقليمى هو فى الحقيقة « جغرافية اجتماعية » · وعلى الرغم من استخدام هذا المصطلح على نطاق واسع فى أوروبا ، الا أنه لا يوجد على الاطلاق فى الولايات المتحدة ·

ويعتبر الجغرافى المجموعة الاجتماعية كجزء من صفة المنطقة أو الاقليم ، وفى الولايات المتحدة يساهم توزيع الزنوج والكنديين الفرنسيين والمكسيكيين وغيرهم على سبيل المثال فى التمييز الاقليمى · وفى جنوب آسيا تكون معرفة الاختلاف المكانى للجماعات الدينية واللغوية أمر لازم لفهم الجغرافيا السياسية للهند وباكستان وسيريلانكا · ويرجع الاختلاف الشديد بين هذه الجماعات فى جنوب شرق آسيا الى تأثير الثقافات المتعددة الى حد كبير والتى شكلت هذه المجموعات الاجتماعية · أما فى الاتحاد السوفيتى فيوجد تنوع شديد مماثل ان لم يكن أخطر ، كما أننا لا نستطيع الادعاء بفهم الجغرافيا السياسية لأوروبا بدون دراية شاملة بالدول والاقليات القومية ·

واذا كان التأكيد على السمات الثقافية أكثر من المجموعات الاجتماعية، فاننا يجب أن نتحدث عن الجغرافيا الثقافية Cultural Geography وهو مصطلح حاز على قبول الجغرافيين على نطاق واسع بالولايات المتحدة الأمريكية ، وهو يشمل على سبيل المثال دراسة توزيع الديانات ، واللغات ، والحيوانات الاليفة والنباتات ، وانماط السكن وأشكال القرى ، وبالطبع فان الجغرافيا الثقافية والاجتماعية سوف تتداخلان معا لأنه من الصعب الحديث عن السمات الثقافية بدون أصحابها الذين يملكونها أو ينشرونها أو يستقبلونها ، كما اننا لا نستطيع أن نتخيل مجتمعا بدون صفات ثقافية تميزه ٠

ولقد أكد راتزل كثيرا على هذه السمات الثقافية ، وانتقد فى أكثر من مناسبة أولئك الذين يركزون اهتماماتهم فقط على البيئة المحلية فى تفسير سمة أو صفة معينة فى بيئة ما ، كما ذكر ان الطريقة او الاسلوب السليم للجغرافيا ينبغى أن يكون بالاستفسار عن المكان الذى جاءت منه تلك السمة الثقافية ، كما أن (سور) Sorre جعل الاهتمام بالأصل وبعملية الانتشار ، أساس عمله فى الجغرافيا الثقافية ٠

ولقد ركزت الجغرافيا الثقافية (وأحيانا يقال الجغرافيا الحضارية) الأمريكية على المادة والصفة التى يحدثها الانسان والتى تميز أى منطقة من المناطق سواء كانت منفردة أو مجتمعة فى ترتيب مكانى معين ، وتكون ما يعرف بالمظهر الحضارى او الثقافى ٠ وقد تاكد ان العوامل الاجتماعية والاقتصادية كالايديولوجيات والعادات والقوانين والتجارة وغيرها ان هى الا قوى ساعدت على تشكيل أو تكوين هذا المظهر الثقافى . ولكنها فى حد ذاتها لم تكن أبدا هدف البحث الجغرافى ٠ ولقد اغضبت وجهة النظر هذه المهتمين بالجغرافيا الاقتصادية والسياسية والاجتماعية التقليدية ٠

فمن الصعب على الجغرافى الاقتصادى مثلا أن يتجاوز عن التقاليد القومية فى تحليله حتى ولو لم تؤثر فى المظاهر الثقافية ، ومجمل القول أن كلا من المظاهر المادية وغير المادية للثقافة قد اصبحتا داخل نطاق اهتمامات الجغرافى ، ولقد ساعد الفهم الجيد للقوى الاجتماعية والاقتصادية على زيادة الوصف التوضيحى لوجه الأرض ، ولهذا النوع من الدراسة قيمة عملية كبيرة ، فالأرض كوطن للانسان محتاجة الى اعادة تشكيل بصفة مستمرة لكى تكون افضل للعيش دائما ٠ ولا شك ان اى فرد له اهتمام بالمجتمع الذى يعيش فيه سيدهش كيف أن مدننا قد اصبحت عاجزة عن أداء وظيفتها (خاصة السريعة النمو) بسبب العيوب الواضحة فى تخطيطها الطبيعى ٠ فنحن اذن فى حاجة قبل وضع الخطط الى تحسين مناطق المدن وزيادة الاستفادة من الأراضى المحيطة بها والى تحليل دقيق للترتيب الكائن الحالى ٠

ولقد اصبحت وجهة النظر الاجتماعية الثقافية التى تعترف بالانسان كعامل ايجابى والأرض كتابع سلبى ، مقبولة الآن بصفة عامة ، فقد جعلت بعض الجغرافيين يركزون على دراسة الجماعات البشرية ، والبعض الآخر يبحثون فى الأرض التى اثر فيها النشاط البشرى ، والاختلاف فى الميول والرغبات الشخصية التى هى الأساس فى المناقشة حول الجغرافيا كعلم يدرس الانسان كساكن للأرض أو الأرض كموطن للانسان . ويهتم الجغرافيون بصفة عامة بالمكان . والمكان يشمل قطعة الأرض كما يشمل ايضا الجماعة البشرية التى تسكنها .

البعد التاريخى فى الجغرافيا الحديثة :

معروف أن العملية التى يكون فيها نهر من الأنهار واديا له خلال سلسلة من التغيرات على مر الزمن بدورة التعرية أو عملية التعرية النهرية. ويؤدى التفكير دائما فى السؤال (أين ؟) كما سبق القول الى السؤال لماذا ؟ وكيف ؟ تم ذلك . فالعمليات الطبيعية والكيماوية والبيولوجية تتفاعل فيما بينها فى تركيبات عديدة يصعب حصرها ، وهذه العمليات التى شكلت ولا تزال تشكل مظاهر التنوع فى المعالم الطبيعية للكرة الأرضية .

وبالاضافة الى ذلك فان العمليات الثقافية او الحضارية المتنوعة تتفاعل مع العمليات البيئية المتنوعة على مر الزمن لتشكيل واعادة تشكيل مواطن الانسان . وينبغى أن يفهم ويفسر الوضع الحاضر لمكان ما على ضوء ماضيه . وبالتأكيد فان الأوضاع الحالية تؤثر فى المستقبل وبالتالى فعلى الرغم من اهتمام الجغرافيا اساسا بظروف المكان الا أن ذلك لا يكون كاملا الا بالأبعاد التاريخية لهذا المكان .

وفى الوقت الذى يتفق فيه معظم الجغرافيين على هذا نجدهم يختلفون اختلافا عظيما فى درجة المعالجة التاريخية ، فمن ناحية هناك من يحافظ بقدر المستطاع على تقسيم كانتين بين الجغرافيا والتاريخ ، وهؤلاء يصرون على أن الجغرافيا تعالج اساسا الصفة والشخصية الحاضرة للاماكن ، ولذلك يلجأون للماضى فقط اذا دعت الحاجة الى فهم الحاضر .

فمثلا عند تفسير أوضاع المزارع والطرق والمدن فى كاليفورنيا ، فهم يلمعون بمرجع موجز عن الخصائص الهائلة التى فتحت تحت نظام منح الأراضى الأسبانى الأمريكى وذلك بدلا من وصف سلسلة التقسيمات الفرعية التى حدثت بمرور الزمن وأدت الى النموذج الحالى لهذه المنطقة .

ومن ناحية اخرى هناك المدافعون عن العملية Process التى تعتبر فى رأيهم الجوهر الاصلى للدراسة والتفسير ، فبالنسبة لهم لا يكمن اهتمام الدارس فى الوصف التوضيحى للحاضر ، بل فى فهم التفاعل المتغير للقوى المؤثرة خلال الزمن ، والذى ينشأ عنه الحاضر • وقد يتجاهلون الحاضر تماما ويعالجون عمليات الترتيب المكانى والتفاعل المتبادل فى فترة زمنية مضت ، وفى نطاق ضيق للغاية يعالجون التغيرات الجغرافية مع الزمن •

وكما يلاحظ ان كلمة « جغرافى » هنا للتمييز عن التاريخ ، الا ان القارىء غير المنحاز (لا هو مؤرخ ولا هو جغرافى) ربما يجسد بعض الصعوبات فى ملاحظة الاختلاف بين المؤرخ الذى يصف عملية الاستقرار ، والجغرافى الذى يتتبع التغييرات الجغرافية •

وهناك لحسن الحظ مدخل آخر بالنسبة للمعتدلين وغالبا ما يعبر عن اصطلاحات مثل Sequent Occupance الاحلال المتعاقب ، و Cross-section through time) أو القطاع العرضى على مر الزمن ، فيرى البعض أمثال (Derwent Whittlesey) ان المراحل التى يستمر فيها الاحتلال البشرى لمنطقة ما ثابتا فى مظاهره الأساسية ، يمكن تمييزها عندما تتبعها تغيرات سريعة وعميقة فى أسلوب الحياة (١) • وعن طريق تحليل صفة المكان فى كل مرحلة من هذه المراحل المتعاقبة ، يمكن للجغرافى أن يقدم سلسلة متتابعة من المشاهد Stills وهذه الطريقة ازدهرت فى فرنسا والمانيا أيضا ولم تقتصر على تقديم صور عن الطرق المختلفة لحياة السكان السابقين ، بل نتيجة لدراسة اثار الماضى وتتبعها تتضح الأساليب والطرق الحالية •

ولقد استحدث بروك (J.O.M. Brock) مخطط لاسلوب الدراسة التاريخية الجغرافية لوادى سانتا كلارا (Santa Clara) فى كاليفورنيا • وكان هدفه فى ذلك محاولة فهم التغييرات التى طرأت على معالم هذا الوادى جنوب خليج سان فرانسسكو • ولقد وجد بروك خلال تتبعه لهذه التغييرات وجود عدة ثقافات مختلفة ومراحل اقتصادية متتابعة مرت بها منطقته. هذه خلال فترة لم تتجاوز ٢٠٠ سنة فقط • ويقول بروك فى حديثه عن هذه الدراسة :

1) Whittlesey, D.: "Sequent Occupance", Annals A.A.G., 19, 1929, pp. 162–165.

« لقد كانت هناك الفترة الهنـــدية قبل مجيء الرجل الأبيض ، والفترة الأسبانية للبعثات ومربى الماشية فى النصف الأول من القرن التاسع عشر ، والاقتصاد الامريكى المبكر الذى اعتمد على تربية الماشية وزراعة القمح والذى استمر حتى السبعينات من القرن التاسع عشر عندما بدأت التغييرات التى حولت الوادى الى منطقة بساتين · واذا أجريت دراســـــة الآن (١) فاننى أضيف مرحلة أخرى هى مرحلة تحضر الوادى والتى ازدهرت بشـــكل كبير بعد الحرب العالمية الثــانية ، وكل مرحلة من هذه المراحل ما هى الا جغرافية للماضى ، وان الاداة الاصلية التى استعملتها هى تقسيم المعالجة خلال كل فترة الى قسمين ، قسم توضيحى أو تفسيرى وفيه تحليل للقوى والعوامل التى أدت الى تشكيل طريقة الحياة فى الوادى ، والقسم الثانى وصف للمظـــاهر الثقافية الناتجة عن المحددات determinants الاجتماعيـــة والثقافية ، وبهذه الطريقة لاقت العملية **Process** الاهتمـــام المناسب الا أن مجالها كان محددا بالهدف من الدراسة ، ونقصد به فهم المعالم » (٢) ·

ونلاحظ أن « بروك » قد اتبع طريقة مشابهة للجغرافيا التـــاريخية الحديثة فى انجلترا والتى تعكسها المقالات العديدة التى توالى ظهورها منذ فترة غير قصيرة على يد داربى (H.C. Darby).

وبدلا من تتبع التغييرات الجغرافية حتى الوقت الحاضر فى ضوء بحثنا عن الأحداث والظروف الماضية ، فانه يمكن التركيز على أحـد الخطوط التى تلتزم بها بعض المقالات ، فتاريخ هذه المقالات قد استفاد منه « داربى » وزملاء فى دراستهم للجغرافية التاريخية لانجلترا فى القرن الحادى عشر ، ولقد استعانوا فى ذلك بتاريخ كتاب Domesday Book وجعلوه مصدرهم

---

(١) أجرى « بروك » هذه الدراسة عام ١٩٣٢ ونشرها بعنوان :
"The Santa Clara Valley, California : A Study in Landscape Changes" (Utrecht : Oosthoek, 1932).

أى قبل الحرب العالمية الثانية ، ولكنه اشار اليها ولخصها وأورد الفقرة المذكورة المشار اليها فى كتابه الذى نشر عام ٩٦٦ Compass of Geography بعد الحرب العالمية الثانية بحوالى عشرين عاما ·

2) Brock, op. cit .pp. 28—29.

الأساسى ، ومن الدراسات الامريكية لهذا النوع ينبغى الاشارة الى كتابات براون (Ralph H. Brown) (١) ونتيجة لاهتمام (براون) بالمصادر المذكورة قبل تاريخ كتاباته أى قبل عام ١٨١٠ (انظر المرجع) فقد استطاع أن يقدم صورة أو وصفا جيدا للساحل الاطلسى كما راه الجغرافى فى تلك الفترة واستطاع (براون) بذلك أن يشركنا بصورة ادراكية للساحل المذكور وكيف كان فى خيال الامريكيين وأذهانهم عام ١٨١٠ ، وربما يشعر القارىء بأنه يمكن الاستفادة الآن بما كتبه براون كمرجع سابق لما يكتبه الآن فهى سلسلة مستمرة تعطى للجغرافيا التاريخية ـ فى بعض جوانبهـــا ـ سخاء ووفرة . كذلك ربما شعرنا أن براون كان فى استطاعته أن يضيف الكثير حتى بمجرد تعليقه على الآراء الخاطئة التى تحقق منها والتى كانت سائدة فى عام ١٨١٠ . كذلك بمقارنته لظروف الماضى بالظروف الحاضرة ، الا أن ذلك كان سيقضى على هدفه الأساسى من الدراسة ويجعله منغمسا تماما فى دراســـة نموذج ثقافى لعصر اخر ليس وهذا ليس بالأمر اليسير . لكن براون نجح فى انتاج مصدر موثوق به فى علم الجغرافيا التاريخية ، ويعتبر كتابه عن جغرافية الولايات المتحدة من أفضل المراجع الجغرافية فى هذا الفرع (٢) .

وتتوقف مدى وطريقة التتبع من الحاضر الى الماضى (اى تراجعيا) الى طبيعة المشكلة ، كما تتوقف كذلك على مدى اهتمام الباحث . فالجغرافيا التاريخية تعالج أساسا الماضى الجغرافى . ويؤكد بعض الجغرافيين على كل من العملية Process والتطور Development والتغير Change اكثر من الوصف الحقيقى للمناطق كما كانت من قبل ، كما يستعمل البعض الآخر العملية **Process** فى توضيح صفة أو شخصية الاقليم او المنطقة خلال فترة معينة من الزمن .

الا أنه ـ للأسف الشديد ـ نلاحظ هجوما على أصحاب المدرســـة الجغرافية التاريخية الآن تحت حمى التغيير وتقاليع الابتكار المصطنع الذى بدأ ـ متأخرا ـ يطغى على المجال الجغرافى بكل فروعه وتشعباته فى المنطقة العربية على الرغم من الأهمية البالغة للجغرافية التاريخية موضـــــوعيا

1) Brown, R H.: "Mirror for Americans: Likeeness of the Eastern Seaboard, 1810" New York, 1045.

(٢) من أحسن المراجع التى تفيد منهجيا فى دراسة الجغـــرافيا التاريخية تلك الدراسة التطبيقية الرائعة التى التزم فيها بمنهج واضح فى معرفة هذا :
Brown, R.H.: "Historical Geography of the United States" New York, 1948.

ومنهجيا الآن ، الا انه ربما كان السبب الرئيسى فى ذلك هو عدم دراية بعض الدعاة بالأهمية التطبيقية لهذا الفرع من الفروع ·

فكر الجغرافيين عن الموقع :

ذلك موضوع هام وحيوى ، والحديث عنه والغوص فيه يدفع بالسطور لكتابة مجلد كبير · ولقد اهتم كثير من الجغرافيين المحدثين امثـــال بروك وأبلر وادمز وجولد بهذا الموضوع · فمن المعروف أن كلمة اين (Where) تعتبر من الكلمات الأساسية فى الفكر الجغرافى على مر العصور ، كما ان اصطلاحات الموقع (Lacation) والموضع (site) والوضع (Situation) والتوزيع (Distribution) والترتيب (Arrangement) كلها من الاصطلاحات الشائعة فى الكتابات الجغرافية وكلها تدور حول وضع الظاهرات على سطح الكرة الارضية ، ويحتاج تحديد مكان أى ظاهرة الى تعيين علاقاته المكانية بنقاط معروفة ·

ويعنى تحديد الموقع ايجاد علاقة ما ، فمثلا تحدد السفينة او الطائرة مكانها وهى عبر المحيط عن طريق علاقتها او صلتها بشبكة الاحداثيـــات العالمية (خطوط الطول والعرض الأساسية) ، واذا اردنا تحديد موقع جزيرة مثلا ، فنقول انها تقع على خط عرض ٥٠ درجة جنوبا مثلا وخط طول ٦٨ درجة شرقا ، لهذا فمن الواضح ان معرفة الوضع الدقيق بواسطة احداثيين يعتبر أمرا هاما ، الا ان هذا لا يعتبر فى حد ذاته الا نقطة البداية فقط لمعرفة علاقات مكانية اخرى لهذه الجزيرة تكون اكثر أهمية بينهـــا وبين اماكن أخرى ·

وتتضمن العلاقة بين مكانين التفاعل بينهما ، ويحتاج هذا التفاعل الى التغلب على المسافة بواسطة المواصلات والنقل أى عن طريق ما يعرف بالمفهوم الفرنسى بالدورة "Circulation" التى تعنى كافة أشـــكال التحرك · وتحدد امكانية الوصول الى مكان ما الدرجة التى يمكن الاقتراب بها من الاماكن الأخرى عن طريق الدورة · ويعنى تطور المجتمعـــات البشرية من مجتمعات منعزلة مكتفية ذاتيا الى مجتمعات تعتمد على بعضها البعض فى نسيج معقد من العلاقات والدورات ·

ويمكن اعتبار اى منطقة من المناطق موضع (site) فى حالة من الحالات ، ووضع situation فى حالة اخرى · ففى دراســة العلاقات المكانية بين الولايات المتحدة والدول الأخرى مثلا ، فان الولايات المتحدة فى هذه الحالة تمثل موضع site وباقى الدول الأخرى تعتبر situation

كذلك يمكن اعتبار المنزل الذى تسكنه موضعا (site) والحى الذى به هذا المنزل يمكن اعتباره (situation) • ولكى نفهم ما اذا كان المكان كبيرا او صغيرا لا بد لنا من تقييم الخصائص المميزة لموضعه ولوضعه •

والموقع موضوع تطرق اليه الكثير من الجغرافيين قديما وحديثا • وتعريفه ليس مشكلة انما المشكلة فهم هذا التعريف بحيث يكون تعريفا جامعا مانعا • حتى ان المعاجم الجغرافية ذاتها تحاول تحديده بشكل قاطع الا أن اجتهادات وفلسفات تتدخل لتفسير او اكثر بحيث يمكن أن يختلط الأمر على طلاب البحث عندما يخلطون بين الوضع والموضع والموقع • ويحدد معجم المصطلحات الجغرافية هذه التعريفات على أساس أن situation ، Location لفظان مترادفان معناهما :

« المكان بالنسبة للمناطق المحيطة به أو الأجزاء المجاورة له • ويقصد به الموقع الفعال الذى يحمل مغزى معين أو دلالة جغرافية وموقع الظاهرة عادة اقليم أو منطقة • كما أن أهميته نسبية لا مطلقة • فالموقع الواحد ـكمنطقةـ يشمل عددا من المواضيع »

« والموضع هو المكان المحلى او النقطة الموضعية فهى مطلقة لا نسبية • وتتلخص الفرق بين الموضع والموقع فى أن الأول فكرة محلية موضعية بحتة تنصرف الى رقعة الأرض التى تقوم عليها الظاهرة مباشرة ، فهى نقطة لا منطقة ، ومطلقة لا نسبية • ومثال ذلك ان موقع الخزان مثلا هو مكانه بالنسبة للنهر أو الاقليم الذى يستفيد منه فى اغراض الرى وما الى ذلك ، اما موضع الخزان فهو الرقعة المحلية التى اختيرت ـ لصلابتها مثلا ـ لبناء الخزان نفسه » (١)

ويؤكد الحتميون الجغرافيون على أهمية موارد الثروة الداخلية او المحلية لأى دولة (اى موضعها site) كما لو كانت هذه الدولة او ذلك الموضع منعزلا عن التاثيرات الخارجية • وطبقا لهذا الراى فان مزارع منتجات الالبان حددت بالمناخ البارد الرطب ، والقطن حدد بفصل النمو الحار

---

(١) انظر كلمتى situation ، Location فى فهرست هذا المعجم ومعناهما الواحد الموجود على صفحة ٥٠٧ تحت اصطلاح الموقع :

د • يوسف تونى : « معجم المصطلحات الجغرافية » ، القاهرة ، الطبعة الثانية ، ص ٥٠٧ •

الرطب ، وسكان السواحل اصبحوا بحارة أو ظلوا من سكان البر يعتمدون على شكل الساحل وظروفه . فقد تقدمت شعوب شمال غرب أوروبا بسرعة بسبب المناخ البارد ، بينما اندثرت المدن والواحات فى آسيا الوسطى بسبب تغير المناخ الذى أدى الى جفاف مصادر الرى (!!) .

وفى جميع الحالات المذكورة فى الفقرة السابقة نلاحظ عدم الاكتراث بالموقع النسبى . فمزرعة منتجات الألبان تعتمد فى المقام الأول مثلا على مدى امكانية الوصول أو الاتصال بالاسواق أى على وضعها (situation) أكثر من كونها استجابة طبيعية لمزايا الموضع (site) . وان مدى ازدهار مدن واحات آسيا الوسطى انما كان يتوقف على ازدهار طرق التجارة أكثر من الانتاج المحلى من الحقول المجاورة التى كانت تعتمد على الرى وبالتالى تدهورت فى العصور الوسطى المتأخرة بسبب تحول طرق التجـــارة وليس لتغيرات فى المناخ .

ويعنى الموقع المتوسط او المركزى (Central Location) امكان وصول التدفقات البشرية اليه . وينطبق ذلك على الدول والمناطق والمدن ، وعلى العكس من ذلك هناك الموقع الحدى أو الموقع الهامشى Merginal Location أى الذى يقع فى مناطق الحدود ، فليس من قبيل الصدف أن تكون الأطراف الجنوبية فى امريكا الجنوبية وأفريقيا وكذلك استراليا وتسمانيـــا أن تكون غير آهلة بالسكان البدائيين الا فى الأزمنة الحديثة ، فقد كان من الصعب للمهاجرين من الشعوب الوصول الى هؤلاء السكان « البـــدائيين » ونشر الافكار الجديدة بينهم . ولنفس الأسباب تقريبا وحتى فى الدول المتقـــدمة نلاحظ كيف أن الحواجز التى تفرض أحيانا على حركة بعض السكان تحفظ الطرق التقليدية لحياتهم كطرق الحياة التقليدية مثلا فى مرتفعات الابلاش والاراضى المرتفعة فى اسكتلندا وفى مناطق المستنقعات فى بولندا وروســـيا الغربية ، فالمناطق النائية هى مناطق متخلفة فعلا ، الا أن الوضع النوعى لهذه المناطق ليس صفة قدرية أو مميزة ودائمة للمكان . فالطرق الجديدة مثل قناة بنما وقناة السويس قد أدت الى تغيرات جوهرية فى أهمية الموقع . كما أن التغيرات فى تكنولوجيا الحرب البرية والبحرية والجوية قد أثرت فى القيمة الاستراتيجية لكثير من الجزر أو القواعد الحربية البرية . وهكذا .

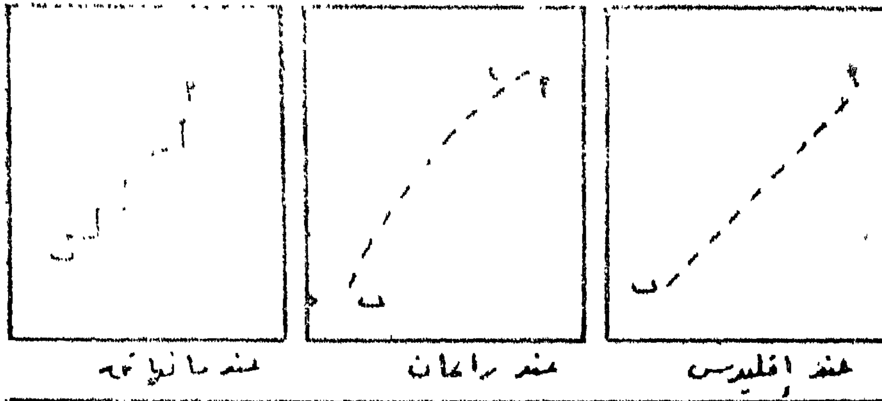
ولقد أدى التطور الكبير فى تكنولوجيا المواصـــلات والنقل الى تغيير هائل فى قيمة أو أهمية قلب القارات . فقبل انشـاء طرق السكك الحديدية فان النقل لمسافات بعيدة كان محصورا فى البحار والانهـــار الصـــالحة للملاحة ، وكانت مناطق الاعشاب الهائلة فى العروض الوسطى فى أمريكا

الشمالية والجنوبية وفى آسيا واستراليا بعيدة عن ظلال الحضارة الغربية حتى انشئت فيها طرق السكك الحديدية منذ قرن مضى وما صحب ذلك من ادخال أساليب فنية مثل طواحين الهواء المصنوعة من الصلب ، وأسوار الاسلاك الشائكة والآلات الزراعية ٠٠ وغيرها كثير كثير ٠ ومنذ ذلك الحين ايضا كان ادخال السيارات وعربات النقل والطائرات وغيرها من وسائل المواصلات العامة المتنوعة قد ادى الى تخفيف وطأة العوائق والموانع المكانية فى تلك الأجزاء ٠ وبنفس القدر يمكن القول الآن بأهمية بعض الشرايين المائية للنقل فى ضوء الحمولة الخاصة بالسفن ٠ فلا اهمية لقناة السويس بوضعها قبل عام ١٩٧٤ بالنسبة لناقلات النفط العملاقة التى تمد أوروبا ببترول الشرق الأوسط ، فى حين ستكون لها اهمية بالغة فى الثمانينات بعد مشروعات التوسعة الجارى عملها الآن ٠ والأمثلة كثيرة لوسائل الاتصال عبر الاقمار الصناعية والطائرات العملاقة والمكوك الطيار وغيرها مما غير مواقع وحدد أوضاع كثير من الأماكن والغى استراتيجيات واستحدث أخرى ٠

المسافة النسبية والجغرافيا المعاصرة :

لموضوع دراسة المسافة النسبية Relative Distance ارتباط كبير بالموضوع السابق (الموقع) ، فمن كلاهما تتحدد طبيعة العلاقات المكانية Spatial Context والمسافة النسبية هى أساس الفضاء (Space) اى فضاء أرضى محدد او كونى شامل ٠ لأن المسافة هى التى تحدد هذا الفضاء بأبعاد قياسية ، كما ان هذه الأبعاد التى نستعملها وطريقة القياس التى نقيس بها تحدد طبيعة أى مكان يمكن ادراكه عقليا ، وباختبار المقاييس المناسبة يمكن فهم وتغيير اى فضاء ٠

ففى الهندسة الفراغية (اقليدس) نجد أن اقصر مسافة بين نقطتين هو الخط المستقيم ، فى حين يقول رايمان Riemann ان اقصر مسافة بين نقطتين هى الخط المنحنى ٠ ورأى رايمان مناسب بالطبع لأن كوكبنا الذى نمارس عليه نشاطنا هو كروى وليس مسطحا ٠ وهكذا اختلف فراغ القياس لدى اقليدس عنه لدى رايمان ٠ وهذا الاختلاف الذى جاء به الأخير دليله محاولة عمل طريق حول جبل ما ، بالطبع يصعب الوصول من بداية هذا الطريق الى نهايته بطريقة مباشرة خلال الجبل او بالصعود عليه ٠ وجاء دانتزن ليعارض ايضا فراغ او فضاء او مسافة اقليدس فيقول ان اقصر مسافة بين نقطتين هو طريق أو ممر يتكون من درجات سلمية (قطع خطية تتقابل عند زوايا متعامدة) ٠



شكل (١٢)

تعريفات المسافة عند كل من اقليدس ورايمان ومانهاتن

لاحظ هنا اننا تركنا مقاييس المسافة المطلقة (وهى القياسات بالمتر أو الميل أو الكيلو متر ٠٠ الخ) ، واتجهنا الى مقاييس المسافة النسبية فغيرنا مقاييس المسافة من الطول المطلق مثل الميل الى مقاييس اكثر صعوبة وتكلفة٠ ففى مصطلحات المسافة المطلقة نجد أن الدوران حول الجبل أطول مسافة من الصعود اليه ٠ أما فى المسافات النسبية فنجدها أقصر ٠ ويساعد الشكل التخطيطى التالى على فهم علاقات المسافة النسبية والمطلقة بوضوح أكثر ٠

الرسم يوضح سبع مدن موضحة على خريطة مرسومة على مساحة (فراغ أو فضاء) مطلقة تتضح من الشكل (١٣ ـ أ) التالى :



الشكل (١٣ ـ أ)

هنا تقاس المسافات بوحدات مطلقة ، وكل موقع او مكان يمثل وحدة واحدة من المدينة المتوسطة ومن المدينتين القريبتين ، كما ان هذا الموقع يعتبر وحدتين عند أبعد مدينة فى المجموعة ٠



الشكل (١٣ ـ ب)

أما فى الشكل (ب) فنفترض ان الانتقال من المركز الى أى موقع محيطى أو هامشى قد تم قياسه بالزمن · ان المسافة ترسم على الخريطة بمقياس رسم زمنى ·



الشكل (١٣ ـ حـ)

افترضنا وجود نظام نقل جديد يجعل السفر والانتقال . رعه مضاعفة ، هنا نجد أن القياس الزمنى قد غير من تكوين ى كانت عليه هذه المدن فى الشكل السابق حيث انكمش الفراغ بين ـ المدن ·



الشكل (١٣ ـ د)

أما فى (د) فنجد أن نظام النقل والسفر ابطأ فكان القياس الزمنى هنا من أهم أسباب تمدد الفراغ بين هذه المدن ·

ويمكن التعبير عن الأشكال (ب ، جـ ، د) بطريقة أخرى ولكنها

تحمل ذات فكرة المسافة النسبية ، وهذه الطريقة هى خطوط التمثيل بواسطة خطوط الايسوكرون أو خطوط الزمن المتساوية (Isochrones) وهى طريقة تقليدية فى تمثيل معلومات خاصة بالعلاقات المكانية المتغيرة · أما التعبير بالأشكال (ب ، جـ ، د) فذلك تعبير عن مدخل آخر لرسم الأشكال ذاتها على خرائط بمقياس رسم نسبى مع تجاهل الموقع المطلق أو المساحى · ويمكن التعبير عن هذه الصورة الواردة فى (ب ، جـ ، د) بالأشكال (هـ ، و ، ز) التى تمثل أشكال ايسوكرونيه ·



الشكل (١٣ ــ هـ)

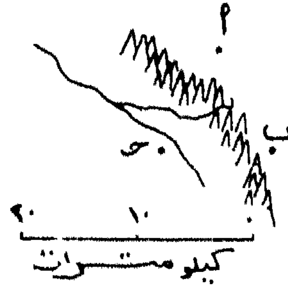


الشكل (١٣ ــ و)



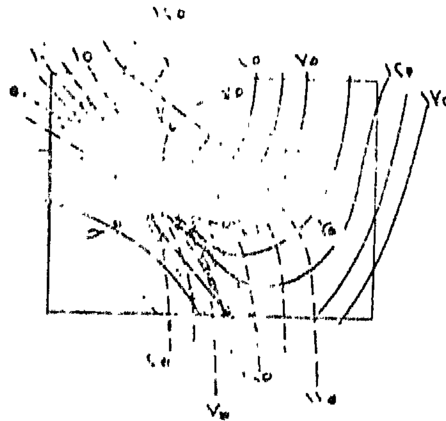
الشكل (١٣ ــ ز)

اما الاسباب التى تدفعنا الى هذه الايسوكرونات فيمكن أن ندركها من افتراض لثلاث مدن (أ ، ب ، جـ) وتقع هذه المدن فى فضاء مطلق على النحو التالى ٠



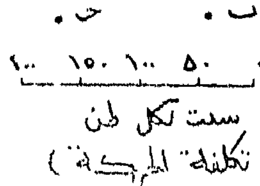
الشكل (١٤)

ولنفترض أن لدينا معلومات عن تكاليف نقل طن من سلعة ما بين هــذه المواقع الثلاثة ، من الممكن رسم هذه المواقع فى فضاء أرضى مطلق باستعمال خرائط خطوط التكاليف المتساوية Isotims على النحو التالى ٠



الشــكل (١٥)

ونلاحظ على الشكل السابق أن الخريطة أصبحت مزدحمة للغــاية ويصعب تحميلها بمعلومات اضافية أخرى ٠ لكن هناك طريقة أبسط لتوضيح العلاقة بين هذه المدن الثلاثة (أ ، ب ، ج) وهى رسم هذه النقط فى فضاء يقاس بالتكلفة على مقياس يعرف بمقياس التكاليف وهو مقياس خطى يقيس الى وحدات مالية (دولار أو جنيه أو سنت أو ما شابه ذلك) ٠



(الشــــكل (١٦)

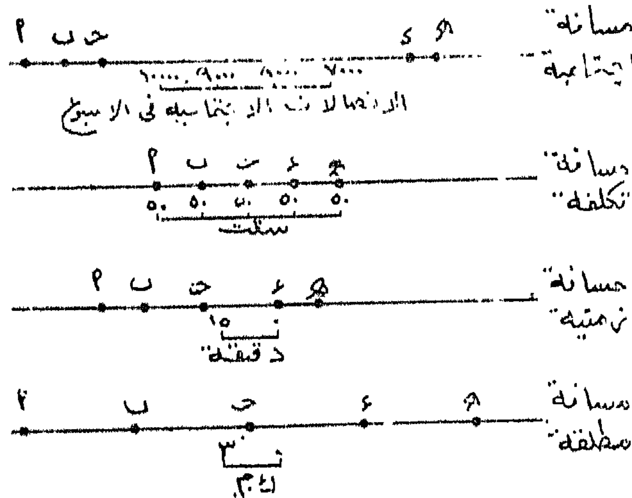
وعلى الرغم من ان خريطة التكلفة والمكان (وهى المرسومة اعلاه) لا تحتوى الى بيانات كثيرة كخريطة التكاليف المتساوية Isotims الا أنها تعطى بيانا اوضح لبساطتها كما تبدو ، كما أنها تمثل التكوين الفراغى او المسافى الحقيقى لتوزيع هذه المدن بدقة واضحة · وفى مسافة النقل نجد أن (ا) أقرب الى (ب) من (جـ) · وقد يبدو أن رسم أماكن على خريطة توضح المسافات النسبية المختلفة سوف يشوه العلاقات المكانية بين المواقع، لأننا نظن أن المسافة المطلقة هى عادية والمسافات الأخرى أمر غير عادى الى حد ما ·

ورغم أن هذه العلاقات جديدة وغير مالوفة الا أنها لا تعتبر أمرا شاذا او منحرفا باى حال من الأحوال · فالخرائط النسبية المسافة هى التى تنحرف عن الأساليب الفنية التقليدية للتعبير عن العلاقات المكانية . وان كانت لا تقل وضوحا عن غيرها · فهذه الخرائط واضحة للغاية وتفيد فى أغراض عديدة · وهناك محاولات هامة من جانب الجغرافيين لتفسير السلوك البشرى موضعيا · ومثل هذه المحاولات سوف تنجح بدرجة اكبر لو استفادت بفكرة العلاقات المكانية النسبية هذه · فالسكان فى نقلهم للبضائع أو اسفارهم بين هــذه المدن الثلاثة (ا ، ب ، جـ) لا يهتمون كثيرا بالمسافة المطلقة مثل اهتمامهم بالتكاليف والزمن · انهم يتخذون قراراتهم على أساس المســـافة والزمن والتكاليف وليس على أساس المسافة المطلقة . وكل هذه الاعتبارات نسبية ومتغيرة زمانا ومكانا كما نعلم · انك تسأل حينما تود السفر الى لندن لقضاء بعض مصالحك : ترى كم يكون سعر بطاقة السفر الى لندن (؟) وفى كم ساعة تقطع الطائرة رحلتها الى هناك ؟ ولكنك ابدا لم تقل كم تكون المســافة بين المكان الذى أنت فيه ولندن ·· أبدا لم تقولها · وهذا هو جوهر ما نود نقله اليك ·

لهذا نقول انه ليس مهما مطلقا معرفة البعد بين المكانين وهنا يكون للعامل السيكولوجى أثره فى اتخاذ القرار فى ضوء الاجـــابة عن الزمن والتكلفة وربما أمور أخرى غير المسافة . لماذا ؟ لأنه ليس من المهم البعـد بين القاهرة ولندن ، بل الأهم هو بعد من فى القــــاهرة عمن فى لندن . فالأغنياء فى الولايات المتحدة مثلا لا يهتمون كثيرا بالرحلات بين الجــانب الشرقى والجانب الغربى من بلادهم نظرا لضآلة التكاليف بالنسبة لهم . فى حين أن الأقل ثراء منهم نادرا ما يقومون بهذا النوع من الرحلات لأن الرحلة من نيويورك الى سان فرانسسكو مثلا تتكلف حوالى ٦٪ من دخل الفــــرد السنوى منهم ، كما تستغرق ستة أيام بالسيارة وليس بالطائرة .

لا شك أن الزمن اذن والتكلفة محددان قويان للاماكن المدركة بدرجة أكبر من المسافات المطلقة . كما أنهما متغيران توضيحيان للسلوك المـكانى للانسان . وللاماكن عدد من العلاقات المناسبة كل منها فى فضـــاء أرضى مختلف . وقد يكون لمجموعة من الأماكن تكوين فضائى مختلف لكل مكان .

لنفترض ـ شرحا لهذه الفكرة ـ أن هناك خمسة أماكن تقع على مسافات متساوية على طول خط يمثل مسافة مطلقة كما هو فى الشكل رقم (١٧) .



الشـــكل (١٧)

فمن حيث الزمن والمسافة نجد أن (جـ) ربما أقرب الى (أ) من (ب) اذا كان هذين المكانين متصلين بطريقة أسرع تمر فيما وراء (ب) . أمـا من حيث المسافة والتكلفة حسب التقدير بأجرة السيارة فربما تكون الأماكن

متساوية البعد كذلك . ومن حيث المسافة الاجتماعية (Social Space) ربما تكون الأماكن (أ ، ب ، جـ) أقرب لبعضهم بينما المكانين (د ، هـ) يبعـــدان عن الأماكن الثلاثة الأولى لكنهما قريبتين لبعضهما . كذلك الحال اذا كانت (أ ـ هـ) تمثل قطاعات فى مدينة فيها كل من (د ، هـ) أماكن يسكنها السود ، فى هذه الحالة تكون زيادة المسافة تمثل نقص فى الاتصال الاجتماعى .

هذه ثلاث أمثلة لأنواع المسافات فيها يمكن تحديد التوزيعات ، وفيها كذلك مجموعة متطابقة من المواقع التى قد يكون لها تكوين مسافي مختلف تماما . ومن الأفضل دائما أن نتأمل فى عدد المسافات المختلفة والتى تمثل علاقات متطابقة فى أى مساحة أو منطقة نقوم بدراستها . ويلاحظ أن مطابقة ورسم خريطة للاماكن المختلفة يعتبر من أهم الأدوار التى تلعبها الجغرافيا المعـاصرة .

وحينما يواجه الجغرافى توزيع يحدده الاختيار البشرى كليا أو جزئيا، فان الرسم الدقيق لخرائط التوزيعات فى المساحة النسبية الملائمة سوف يكون فى بعض الأحيان أفضل من أى شىء آخر عند الاجابة على الأســئلة التى يسألها .

ويتم تحديد « السلوك المـــكانى » البشرى (Human Spatial Behavior) بواسطة القرارات التى تتخذها المسافات الاقتصادية والســياسية والثقافية والسيكولوجية وغيرها من المسافات الأخرى . فالناس دائما يسعون لتحقيق أهدافهم فى العلاقات النسبية المختلفة للعمليـــــات المكانية التى تنتج عن التوزيعات المكانية للظاهرات الميدانية المختلفة .

هذا ولقد تم الاعتراف فعلا بوجود وأهمية المسافات النسبية حديثا فقط . ورغم أن هناك أعمال رائدة قليلة سبقت الحرب العالمية الثانية ، الا أن أبحاث التوزيعات الجغرافية فى المسافات النسبية لم يبدأ بالفعل الا منـــذ عـام ١٩٥٠ .

ويعتبر واتسون Watson أكثر من غيره مســئولا عن توجيه انتباه الجغرافيين الى أهمية المسافة ، والمسافة النسبية . كما يعتبـــر كذلك أول الجغرافيين الذين قاموا برسم خريطة للمسافة النسبية . وقد تبدو الخريطة التى رسمها لمسافة التكلفة بين (هاملتون ـ انتاريو) عديمة التأثير ، ولكن لها أهميتها الكبرى لأنها تعتبر دليل على الابتعاد عن المسافة المطلقة وخروجا

من قيدها الذى لا يجدى فى كل الأحوال والتى ظلت عصب الجغرافيا علــى مدى الألفين سنة التى مضت (١) ٠

ومنذ بداية الخمسينات قدم كثير من علماء الجغرافيا نتائج الخــرائط الجغرافية لتحليلاتهم عن المسافات النسبية المقاسة بناء على التكلفة والزمن٠ ومن أجل هذا فاننا نعتبر فى بداية الكشف عن أنواع المسافات النسبية التى يمكن فيها تحليل النشاط البشرى وسلوك الانســـان ٠ واذا كانت أمثلتنــا هنا عن مسافات الزمن والتكلفة فقط فذلك لكونهما مقاييس للمسافة غيــر المطلقة ، ولكن هذا لا يمنع من وجود عدد كبير من المسافات القائمة عــلى القياسات الاجتماعية والسيكولوجية وغيرها ٠

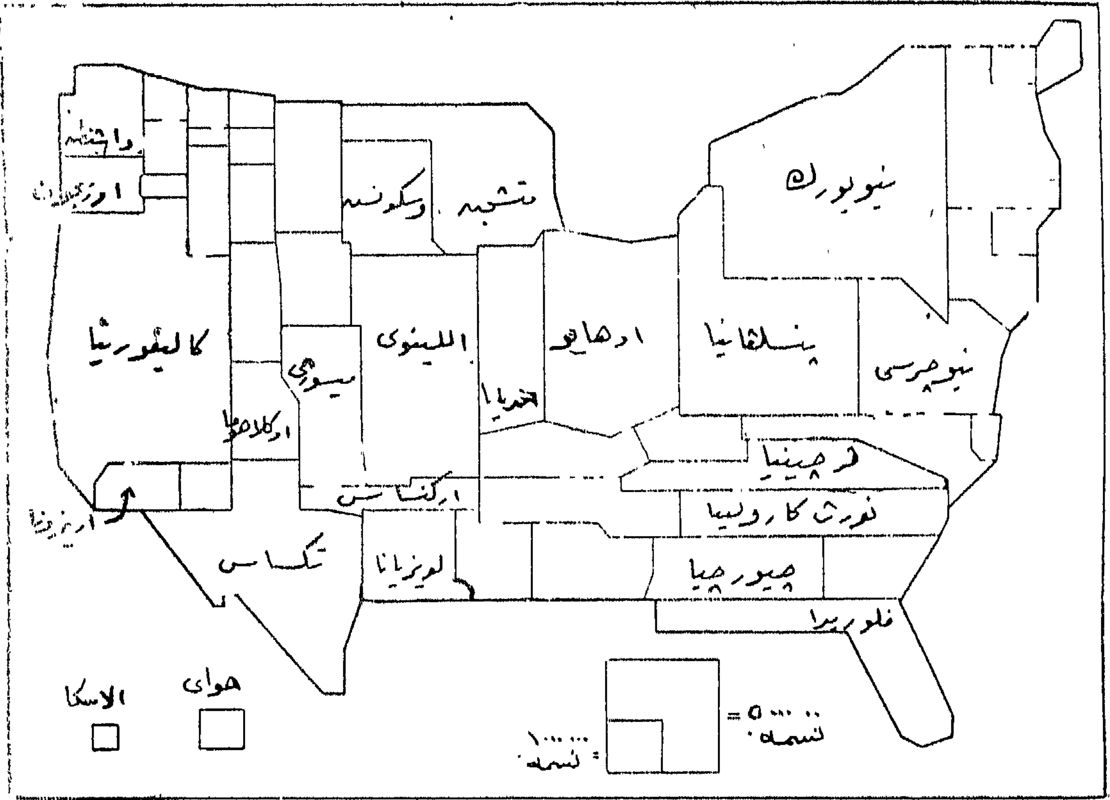
دور خريطة المسافة النسبية فى التعبير الجغرافى المعاصر :

من البديهى أن الجغرافيين قد عرفوا أهمية المسافة غير المطلقة منــذ عشرات السنين ٠ وان الخرائط المساحية (٢) المألوفة لنا الان كانت كذلك قد أصبحت مألوفة منذ بداية الخمسينات من هذا القرن ٠ ويرجع الفضل فى ذلك الى ريز Raisz ٠ ولقد احتفظت الخرائط المساحية بقليل فقط من خصائص المسافة المطلقة ولكنها ظلت خرائط للمسافة النسبية الى حد ما ٠ فهذه الخرائط قامت على المقياس المساحى Areal Scale فنقول مثلا ان الوحدة المربعة المبينة فى مفتاح الخريطة تساوى كذا مليون نســـمة من السكان ، معتمدة فى اخراجها على هذا النحو على صورة التوزيع الثابت للســكان كما يتضح من الخريطة التالية (٣) ٠

1) Watson, J. W.: "Geography: A Discipline in Distance", S.G.M., LXXI, 1955, pp. 1—13.

(٢) أى المعتمدة على المساحة وهى تتشابه فى الفكرة مع خريطة المسافة التى سبق الاشارة اليها ولكنها هنا تعتمد على المقياس المساحى لوحداتها ٠

3) Raisz, E.: "Principles of Cartography" New York, 1965, p 131--138.



الشـــكل (١٨)

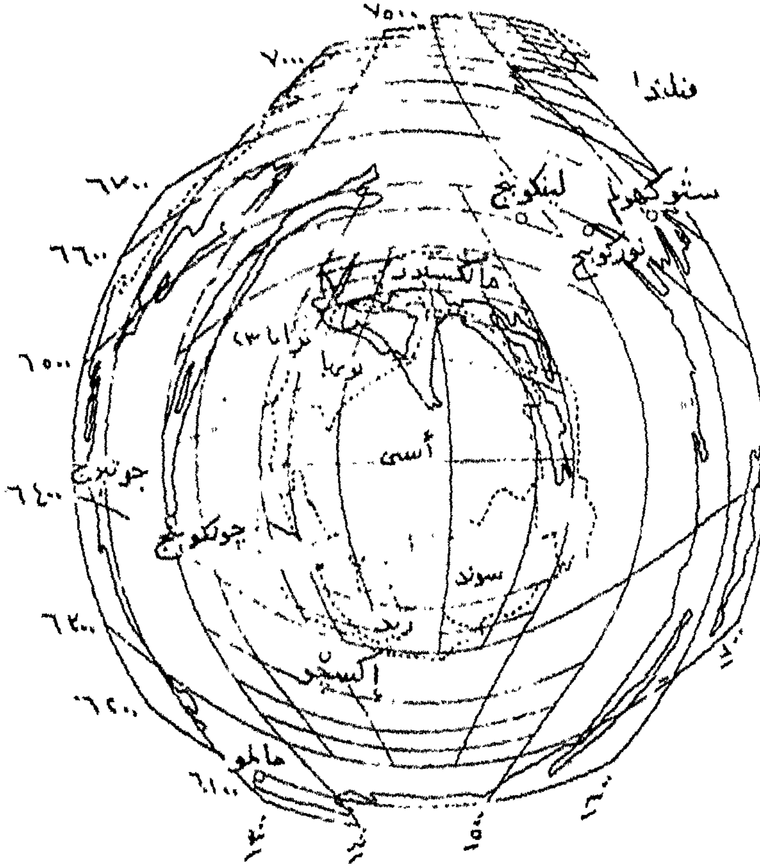
ولخرائط المساحة من هذا النوع أهمية لأنها تعطى بيـــانات خاصة بالتكوين الفضائى للتوزيعات الثابتة • ولقد أصبح الجغرافيون الآن أكثر اهتماما بالعمليات المكانية وبمظاهرها الثابتة • ومن أجل هذا طوروا خرائط المسافات النسبية المحددة بمعايير قائمة على الحركة الفعلية أو المحتملة •

ولقد ظهرت خرائط المسافة النسبية الحقيقية فى نفس الوقت تقريبا الذى اعترف فيه واتسون Watson بأهمية المسافة النسبية • وقد بدأ كثير من الجغرافيين فى محاولة لتمثيل المســـافات النسبية بطريقة مفيـدة وفعـــالة •

استخدام الاسقاط اللوغاريتمى فى خرائط المسافة النسبية :

استخدم « كانت » Edgar Kant أسلوب الاســـقاط اللوغاريتمى

Logarithmic Projection على الخرائط . فعلى الخريطة اللوغاريتمية نجد أن المسافة التى تبعد عن مركز الاقليم تتناقص بالنسبة الى لوغاريتم (١) المسافة



الشـــكل (١٩)
خريطة الهجرة لهاجرستراند

---

(١) لوغاريتم أى رقم هو الأس (Power) الذى يرتفع الرقم ١٠ ليكون مساويا لنفسه . بمعنى أنه اذا كان الرقم ١٠ = ١٠ أس ١ فان لوغاريتم الرقم ١٠ هو ١ ، واذا كان الرقم ١٠٠ = ١٠ أس ٢ فان لوغاريتم الرقم هو ٢ ، واذا كان الرقم ٥٧ر٤ = ١٠ أس ٧٥٨٩ر١ فان لوغاريتم الرقم ٥٧ر٤ هو ٧٥٨٩ر١ .. وهكذا .

(٢) استخدم هاجر ستراند (Hägerstrand) هذه الطريقة فى دراساته الخاصة بالهجرة من والى اسبي (Asby) (اقليم بالسويد) راجع :
Hägerstrand, T. : "Migration and Area" in Migration in Sweden. Lund : Gleerup, 1957, Lund Studies in Geography, Series B, No. 13. Fig. 38, p. 73.

(المساحية) المطلقة . ولمثل هذه الخرائط أهميتها فى تقديم بيانات عن ظاهرة الهجرة . لأن معظم الحركات السكانية تكون قصيرة المدى عادة فى الاقليم الواحد . وبما أن المنطقة القريبة والتى تحتوى على كثير من الأصول وأماكن الوصول تكون أكثر اتساعا نسبيا . لهذا فمن الممكن توضيح كثير من الرموز فى تلك المنطقة بدون الخوف من ازدحامها فتتوه معالم البيـــانات المراد تسجيلها فى هذه المنطقة . أما الأجزاء المحيطية ذات الأهمية المحـــدودة والتى تعتبر أماكن أصول أو أماكن وصول فانها صغيرة (وفق المقيـــاس اللوغاريتمى طبعا) ولا تؤثر على اهتمامنا بكثافة الحركة فى المركز .

ومثل هذه الخريطة ذات فائدة أخرى حيث تعطينا فكرة عن المصدر الفعلى فهو (Mental Map) أو الخريطة المنطقية للقاطن فعلا فى اقليم أسبى ، والذى لديه معلومات عديدة عن اقليمه الذى يعيش فيه ومعلومات أقل عن الأماكن البعيدة عنه .

وعند رسم خرائط الزمن المتساوى (الأيسوكرون) بمقياس رسم مطلق تقليدى يتم توضيح بعض خصائص المسافة النسبية ، لهذا استمر الجغرافيون فى استخدامهم لهذه الطريقة .

وبالاضافة الى أن خرائط الزمن المتساوى وخــرائط مسافات التكلفة تعطينا فكرة عن تكوين وفلسفة المسافة النسبية ، الا أن رسم التوزيعات على هذا النوع من الخرائط يعتبر وسيلة هامة لوصف طبيعة المسافات ذات التأثير الكبير فى اتخاذ القرارات .

وفى أحوال معينة يكون فيها رسم الخرائط فى المسافات النسبية أمــر مســتحيل . ولنأخذ مثلا جاء به أبلر وزملاءه لثلاث أماكن تقـــع علـى مسافات قائمة على التكلفة (١) .

من المكان أ الى المكان ب = ٧ دولار

من المكان أ الى المكانج = ٣ دولار

من المكان ب الى المكان ج = ١ دولار

---

1) Albert, Adams and Gould : Op. Cit. pp. 79 - 80.

وبما انه من المستحيل رسم مثلث يمر بالوحدات ٧ ، ٣ ، ١ فان هذه العلاقة المكانية لا يمكن تمثيلها على خريطة المسافة النسبية التى سبق مناقشتها ، ورغم هذا فهناك طرق أخرى فنية لعلاج مثل هذه الحالات ، ومن هذه الطرق طريقة المصفوفة (Matrix) حيث يمكن تلخيص علاقات التكلفة على النحو التالى :

التكلفة الى :	التكلفة من :		
	أ	ب	ج
أ	—	٧	٣
ب		—	١
ج			

كذلك تستخدم هذه الطريقة عندما تكون المسافة بين نقطتين مختلفة فى الاتجاه العكسى كما هو الحال فى رحلات الطيران حيث تستغرق الرحلة بالطائرة فترة أطول فى ذهابها عن الفترة التى تقطعها فى عودتها ربما بسبب اتجاهات الرياح ٠ ولهذا يكون استخدام المصفوفة هو أنسب استخدام لمثل هذه العلاقات المتعاكسة ، وان كانت لا تصلح فى جميع العلاقات المكانية ، فخرائط المسافات النسبية تستطيع فى الغالب أن توحى بالهامات بعيدة للسلوك البشرى المكانى ٠

وفى مساهماتنا فى تفسير السلوك المكانى للسكان يجب علينا أن نبحث فى طبيعة المسافة النسبية ٠ فالسكان عادة ما يفضلون اتخاذ القرارات فى علاقات المسافة النسبية عن اتخاذها فى علاقات المسافة المطلقة ٠ ولو كانت المسافة النسبية لا تأثير لها على السلوك البشرى لبقينا فى المواقع التى سكنها أجدادنا منذ آلاف السنين بدلا من حرية الحركة الشاملة التى نتمتع بها الآن ٠ فالمسافة المطلقة لم يطرأ عليها تغيير يذكر منذ آلاف السنين ، أما المسافة النسبية فقد طرأ عليها تغيير هائل شمل سلوكنا المكانى أيضا ٠ وبسبب عدم تغيير المسافة المطلقة على مر الزمن ، وبسبب تأثير طبيعة المسافة النسبية على سلوكنا الى حد ما ، فان هذه التغييرات تعتبر متغيرات توضيحية (Explanatory Variables) ٠ ويعمل تأثير الانسان المستمر فى المسافات النسبية على خلق علاقات مكانية جديدة تعمل بدورها على خلق نماذج جديدة للسلوك البشرى ٠

كيفية ملاحظة التغيرات المكانية فى المسافة المطلقة :

هناك طريقة بسيطة يمكن أن تساعدنا على ملاحظة التغيرات المكانية فى المسافة المطلقة وهى قياس تقارب الزمن والمسافة Time-Space Convergence والتى جاء بها دونالد جانيل (Donald G. Janelle) . فالمعــــروف أننا بفكرة المسافة النسبية نعيش عالما ينكمش يوما بعد يوم . ولقد أطلق أبلر Abler وزملاءه هذا الاصطلاح على العالم Shrinking World عندما استطاعوا مراقبة . ملاحظة هذا الانكماش عن طريق قياس المعدلات التى تتقارب عندها الاماكن على سطح الأرض سواء فى المسافة أو الزمن . ولقد أجرى (جانيل) حساب المعدل الذى عنده تتقارب كل من مدينتى لندن وأدنبرج فى المسافة والزمن وذلك عن طريق المعادلة التالية آخذا فى حساباته تاريخين الأول هو عـــام ١٧٧٦ عندما تمت الرحلة بين المدينتين بالسيارة ، والثانى هو عام ١٩٦٦ عندما تمت الرحلة بالطائرة :

$$\text{ع} = \frac{\text{زن}_1 - \text{زن}_2}{\text{ت}_2 - \text{ت}_1}$$

حيث :

زن١ ، زن٢ = زمن الرحلة بين المدينتين فى السنة الأولى والسنة الثانية على الترتيب

ت٢ = العام الأول (وهو هنا عام ١٧٧٦)

ت١ = العام الثانى (وهو هنا عام ١٩٦٦)

ع = معدل تقارب الزمن والمسافة .

وفى مثالنا السابق يصبح تحقيق هذه المعادلة كما يلى :

$$\text{معدل تقارب الزمن والمسافة} = \frac{\text{٥٧٦٠ دقيقة} - \text{١٨٠ دقيقة}}{\text{١٩٦٦} - \text{١٧٧٦}}$$

$$= \frac{\text{٥٧٦٠} - \text{١٨٠}}{\text{١٩٠}}$$

$$= \frac{\text{٥٥٨٠}}{\text{١٩٠}}$$

$$= \text{٢٩ر٤ دقيقة / سنة}$$

وعن طريق حساب هذا المعدل لعدة سنوات يمكن أن ننسبها لسنة الأساس (وربما تكون سنة البدء فى تشغيل الرحلة الأولى بين المدينتين بالسيارة) ثم نقارن بها الأعوام اللاحقة (كعام استخدام السكك الحديدية بين ذات المدينتين) ويتم حساب المعدل هنا للمقارنة بانكماش المسافات زمنيا بين تاريخين هما بدء تشغيل رحلة السيارة ثم بدء تشغيل رحلة السكك الحديدية ، ويتم هذا أيضا لسنة ثالثة عندما نستخدم الطائرة فى الانتقال بين المدينتين ، كما يمكن ذلك لسنة رابعة عندما نستخدم الطائرة النفاثة ‥ وهكذا ٠ فانشاء طرق المواصلات من الدرجة الأولى قد ساعد على تقارب الزمن والمسافة فى جهات كثيرة من العالم ٠ لهذا يمكن حساب تقارب المسافة والزمن بالمعادلة السابقة لأى مكان نستطيع الوصول اليه الآن بسرعة أكثر من خمس أو عشر سنوات مضت ٠

ومن خصائص تقارب المسافة والزمن ، ان الأماكن البعيدة تتقارب من بعضها بمعدل أكثر من تقارب الأماكن القريبة ٠ ويوضح (جانيل) هذه الظاهرة من المثال التالى : (أنظر صفحة ٧٣) :

عندما تكون سرعة السفر مضاعفة بين جميع الاماكن الموجودة على طول طريق يمتد من (أ) الى (و) فان المكان (و) يقترب من المكان (أ) بمعدل خمس مرات من اقتراب (ب) من (أ) ٠ ولتوضيح ذلك يجب مراعاة أن زمن السفر من (أ) الى (ب) فى عام ١٩٥٠ كان ٢٤ دقيقة ، بينما أصبح فى عام ١٩٧٠ ١٢ دقيقة ٠ كذلك يجب مراعاة أن السفر لمدة ٢٤ دقيقة الآن تمكن من الوصول الى المكان (جـ) ٠

وهناك مثال آخر : فلو افترضنا انك تعيش فى مدينة صغيرة جدا وهى المدينة (أ) وان المدينة (ب) أكبر من مدينتك ٠ والمدينة (جـ) أكبر من المدينة (ب) ٠

افترض أيضا انك تعودت أن تشترى احتياجاتك من المدينة (ب) حيث تتوفر فيها المشتريات والاحتياجات والخدمات بصورة كافية ولكنها ليست بكميات وفيرة كما هى عليه فى (جـ) ٠ فمع تحسن وسائل النقل والسفر ربما تختار الاستمرار فى الشراء من (ب) لتوفير ١٢ دقيقة للاستفادة بها فى أغراض أخرى ٠ أو ربما تختار الذهاب الى المدينة (جـ) لشراء حاجياتك نظرا لوفرتها فيها أكثر من (ب) وستقضى فى هذه الحالة ٢٤ دقيقة فى السفر ٠ ان هذا المثال من حياتك العامة وهو جزء عادى من سلوكك ، لأن توفير الوقت الناتج عن كفاءة النقل والمواصلات سوف تستغله فى أمور أخرى منها السفر الى جهات أبعد لأن توفير الوقت أصبح أمرا عاديا وشائعا وجزء من سلوكنا وحياتنا ٠

زيادة معدل تقارب الزمن والمسافة (Time-Space Convergence R.) كلما ازدادت المسافة

الطريق وعليه الأماكن من ا إلى و ←	ا	ب	ح	ء	ه	و
المسافات بين الأماكن وبين ا ، و (بالكيلومتر)	٠	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠
زمن الرحلة من ا عندما كانت السرعة عام ١٩٧٠ (٥٠ كم/ساعة)	—	٢٤	٤٨	٧٢	٩٦	١٢٠
زمن الرحلة من ا عندما كانت السرعة عام ١٩٧٠ (٥٠ كم/ساعة)	—	١٢	٢٤	٣٦	٤٨	٦٠
التناقص فى زمن الرحلة من عام ١٩٥٠ إلى عام ١٩٧٠	—	١٢	٢٤	٣٦	٤٨	٦٠
معدل التقارب (C.R.) من عام ١٩٥٠ إلى ١٩٧٠ (دقيقة/سنة)	—	٠,٦	١,٢	١,٨	٢,٤	٣,٠

عن : Janelle, D. J.: "Central Place Development in a Time-Space Framework". Professionat Geofrapher, XX : 1 (January 1968), p. 9.

وعموما فان تقارب المسافة والزمن اصبح له تاثير كبير على السلوك أو النشاط البشرى ، ومن المثال السابق يتضح لنا تاثير تقارب الزمن والمسافة سواء بالنسبة لسكان المدينة (أ) أو التجار فى المدينتين (ب ، ج) ٠ وكلا الفئتين سوف تتاثر بأى موقع جديد قد ينشأ عن تقارب المسافة والزمن وسيكون التاثير بالضرورة متفاوتا ٠

فالتاجر فى المدينة (ب) وبدون ادراك لطبيعة المسافة النسبية ، ربما يعمل على زيادة استثماراته لزيادة اعماله عندما يكتشف هبوط حجم مبيعاته بسبب استحداث طرق جديدة للنقل مثلا،وكذلك بالنسبة للتاجر فى المدينة (ج) فانه بدون ادراك ايضا للطرق الجديدة للنقل سوف تزداد اعماله ،و ربما لا يقبل على زيادة استثماراته الا بعد أن يتاكد من اقبال العملاء ، أو انهم سوف يفضلون غيره من اصحاب الأعمال الكبرى الذين ادركوا ذلك وزادوا من نشاطهم التجارى ٠

مباحث الجغرافيا المعاصرة :

عن أى شىء أو فى اي أمر تبحث الجغرافيا المعاصرة ؟ ما هى الأسئلة الجغرافية المعاصرة ؟ ربما يكون من الصعب أو من غير المتصور ان نسرد كافة الأسئلة المحتملة والتى تستطيع أن نسالها فيما يختص بالمسافة النسبية٠ الروابط بين الأسئلة « اين ، ومتى ، وماذا ، وكيف ، ولماذا ؟ » والتى يمكن استنباطها ٠ انها روابط عديدة ولا شك ٠ كذلك التجارب الملائمة للمكان والتى يمكن تطبيقها غير محددة تماما ٠

ولقد كانت اجابات الاسئلة المكانية « **أين وماهية المكان** (what is where) ما هى الا غايات فى حد ذاتها وليست وسائل ٠ اننا لم نعد نرى ان أساس الجغرافيا هو وصف التنظيم المكاني للعالم ٠ ان نظرتنا الآن هى تفسير أنواع الأحداث بالتدليل على انها أمثلة لقوانين ونظريات مطبقة على نطاق واسع ٠٠ وهى وظيفة الجغرافى الأساسية ٠ ولا شك أن أنواع التجارب التى نطبق بها خبرتنا التفسيرية هى أساسا تلك التجارب المتعلقة بمواقع السكان وانشطتهم ٠

ان التنوع الهائل للتوزيعات الموجودة التى تستخدم كزاد لمعاملتنا التحليلية هى وظيفة لحقيقة واضحة ملخصها ان كافة الأشياء التى يواجهها الانسان مختلفة متباينة فى كثافتها وحدوثها ٠ وهذه حقيقة يدركها الفرد العادى من خلال ممارسته لأنشطته المختلفة فى الحياة ٠ ومن بين كافة

عناصر النظام البيئى (الايكولوجى) Ecosystem نجد ان الانسان وكل أنشطته هى أكثر العناصر حدوثا وتكرارا وكثافة على سطح الكرة الأرضية .

وهناك بعض سمات لعالم الانسان جديرة بالتحليل اكثر من غيرها على الأقل فى المدى الذى نرى فيه الجغرافيا كعلم تشخيصى ووصفى . وليس المهم اختيار أى توزيع لنبدأ به التحليل ، كما اننا لسنا فى حاجة للاهتمام الزائد بتنوع الأسئلة المحتملة أو الخاصة بتحديد المواقع الفعلية .

ويعتبر تحليل تحديد أى موقع أو حدث فريد أو تحديد مواقع مجموعة من الاحداث موزعة توزيعا مكانيا ، ما هو الا عملية مكررة . وقد يتحتم علينا ان نبتكر عدة اساليب فنية لعلاج الحالات المختلفة ،ولكن الاستراتيجيات الكامنة هى ذات الاستراتيجيات بغض النظر عن التوزيع الذى نبحث عن صورته واداءه .

ان اهتمامنــــا فى التوزيع مركز دائما على تكوينــــات مكانية ذات « عمليات » هذه العمليات هى التى أوجدت هذه التكوينات . هذا وتؤدى حركات الظواهر فى الفضاء الأرضى وربما الكونى الى وجود نظم للعمليات تسهل بدورها الحركات التابعة خلال هذا الفضاء . ولكن هذه النظم تجامل عادة بعض الأماكن على حساب أماكن أخرى بحيث أن العلاقة بين العمليات ونظم النقل (اى التكوينات) ليست ثابتــــة . بل هى سبب عرضى انعكاسى يحدث بصفة دورية . وبالمثل فان نظم الحركات أو الأساليب الفنية لضبط المسافات ما هى الا محددات قوية وهامة لموقع الأنشطة البشرية ، بينما نجد فى نفس الوقت ان الأماكن التى توصف بأنها عقدية (Nodel) اى غير متجانسه والتى سبق أن جذبت النشاط البشرى بدرجة أكبر من غيرها ، لها تاثيرها على تكوين نظم النقل والمواصلات .

وخلال هذه الآليات العرضية التى تحدث بصفة دورية وكذلك العلاقات التى تتم ، يجيىء دور الانسان فى ابتكار أو استحداث تنظيم مكانى ســواء أكان عن قصد أو عن غير قصد . ويلاحظ أن التفاعل بين العملية والتكوين هو مظهر اساسى للجغرافيا عامة لأنه المظهر الأساسى لمشاكل المكان ، وعلى هذا نستطيع تحليل المشكلة من حيث العملية والتكوين والتفاعل القائم بينها سواء حاولنا تفسير توزيع المواقع الزراعية فى العصر الحجرى الحديث او تحديد مواقع عدة مستشفيات تقوم كخدمات لسكان دولة من الدول .

لهذا فان السؤال « المعاصر » للجغرافيين عن سبب وجود التوزيعــات

المكانية على ما هى عليه أمامنا الآن ما هو الا سـؤال مختصر جدا ولكنه واضح ومناسب كمدخل لأى بحث أو دراسة • كما انه يحتوى بداخله كافة الأسئلة التى ينبغى الاجابة عليها لتعطينا تفسيرات مرضية للعملية المكانية وللتكوين المصاحب للظاهرة ، كذلك تفسيرات مرضية كذلك للعلاقات القائمة بينها • ونظريات وأساليب أى علم ما هى الا الاستراتيجيات والتكتيكات التى تستحدثها من أجل علاج المشكلات التى تواجهـه والأسئلة التى يمكن أن يثيرها •

اننا عندما نتعود أو نألف كثير من مظاهر نظامنا المعيشى الشامل نكون أقدر على حل المشكلات التى تواجهنا فى الخمسين سنة القادمة سواء كنا نظريين أو عمليين أو طلبة لعلم الجغرافيا • وعلى أية حال لا بد أن نحرص على أن يكون التفسير والمعالجة هما بؤرة نظامنا المعاصر كما أنه كذلك أيضا فى المستقبل • وبسبب رغبتنا فى معالجة الأحداث ، ينبغى علينا أن نفسر أو نوضح لأنفسنا كل من العملية أو التكوين حتى نستطيع تحليل العمليـة لايجاد التكوينات المكانية للأنشطة التى نريدها •

أخيرا فان الاقتناع بالاستمرار فى تنمية معلوماتنا عن المكان والعملية سوف يظل أهم متغير توضيحى للسلوك أو النشاط البشرى • كما ان أنواع الأماكن والمسافات نفهمها كأسباب لكثير من نواحى النشاط البشرى سوف لا تكون أماكن أو مسافات مطلقة والتى - كما رأينا - تفقد باضطراد صحتها ومميزاتها كمحددات للنشاط البشرى وسلوك الانسان • وأكثر من هذا فاننا سوف نفسر هذا السلوك البشرى المكانى مستقبلا على أنه ناتج عن المسافات النسبية التى يستحدثها الانسان بنفسه بواسطة أنشطته المختلفة التى بهـا ينظم الأماكن ويضبطها •

(٤)

مجالات البحث الجغرافى حديثا

يتطرق الجغرافيون الآن ببحوثهم الى دراسات ما كان يمكن للبعض أن يتخيلها أو تجول فى خاطره من قبل ٠ ولم يعد غريبا أن تكون هنـــاك دراسات تحليلية على مستوى عال تتناول أحدث أفكار الجغرافيين المحدثين٠ ولقد عاصرت عددا من الدراسات الحديثة فى عدة ميادين جغرافية كالهجرة من الريف الى الحضر فى جمهورية مصر العربية ، أو نظام المرور وعلاقته بالامتداد العمرانى فى مدينة الكويت ، أو التوطن الصناعى فى مدينـــة القاهرة ، وهناك دراسات أخرى للجغرافيين كمدينـــة صناعية جديدة فى هونج كونج مثلا ، وتوقعات السـكان فى الولايات المتحـــدة ، والزراعة السوفيتية دون المداريه ، والخريطة النباتية لجزيرة تسمانيـــا ، والموانى العربية فى الخليج العربى ، والظاهرات الجيومورفولوجية ومسمياتها فى الجزيرة العربية والهجرة الى مدينة الكويت ، والتخطيط لحضرية القـــرن الحادى والعشرين فى بعض البلاد العربية ٠٠٠ الخ ٠

كلها موضوعات جديدة ذات رنين خاص ، وبها من العمق ما يجعل الجغرافى يطمئن الى أن مجالات بحثه العلمى قد بدأت تتخذ نمطا جديدا له صلة وثيقة بالمجتمع ٠ ومن أهم ما يمكن أن نشير اليه فى هذا الصدد ما يرد فى النشرات الجغرافية التى تصدرها الجمعية الجغرافيـــة الأمريكية حيث تحتشد بالكثير من الموضوعات الجديدة التى بدأت تشغل بال الجغرافيين الآن ٠ وسوف نتناول هنا بعض مجالات البحث هذه والتى ربما كانت مفتاحا للاختيار أمام أى باحث ٠

أولا : فى جغرافية السكان :

كتب فيدال دى لابلاش « ان الجغرافيا هى دراسة الأماكن وليس دراسة الناس » وكان بقوله هذا كمن يحذر الجغرافيين بأن يلتزموا بهدفهم الأساسى الذى يميزهم عن علماء العلوم الاجتماعية والانسانية الأخرى ٠ « والناس » فى الجغرافيا مرتبطين بالأماكن التى يعيشون فيها ٠ وبهذا المعنى فان من أهم الأسئلة الأساسية التى يتحتم على الجغرافيا أن تجيب عليها السؤال : Why are people where they are ? أى لماذا يوجد الناس حيث هم يوجدون ؟ وبمجرد القاء هذا الســؤال لابد أن تتحدد عدة عناصر يمكن بها أن نجيب عليها ٠ والسؤال فى حد ذاته هو البحث ٠ أما موضوعاته فستكون عديدة ومتشعبة ٠ ومن الموضوعات التى لا بد ان تتطرق اليها اجابة هذا السؤال : توزيع السكان وتفاوت نموهم وكثافتهم وتحركاتهم وهى الموضوعات الأساسية فى جغرافية السكان ٠

١ ـ التوزيع :

من الحقائق الهامة ان السكان على سطح هذا الكوكب غير موزعين توزيعا منتظما ٠ وهذا بالطبع احدى الحقائق سواء كان على مستوى الأرض ككل أو على مستوى قطعة صغيرة تمثلها احدى المدن بدولة ما ٠ وأول عمل علينا أن نقوم به هو اكتشاف وتوضيح هذه الحقيقة للمنطقــــة المختـــارة للدراسة على خرائط لكى نجيب على سؤال : أين يوجد السكان ٠٠٠

وتقوم كثير من الدول بتعداد سكانها فى عمليات احصـــــائية دورية (تعدادات عامة للسكان) كما يوجد لدى الأمم المتحدة مكتب لمساعدة الدول المهتمة بتحسين أساليب اجراء العمليات الاحصائية ٠ ويقـــوم هذا المكتب بنشر احصائيات السكان على نطاق عالمى فى الكتاب الديموجرافى السنوى المعروف Demographic Yearbook كما يجرى هذا المكتب أيضا تعليقات

فى هذا الكتاب توضح مدى الاعتماد على البيانات الموضحة فيه · كما ان هناك عدة مكاتب أو مراكز لتنمية الاهتمام بالدراسة السكانية وهى مكاتب اقليمية كالمركز الديموجرافى لشمال افريقيا بالقاهرة (المركز الديموجرافى بالقاهرة الآن) ويلتحق فيه الباحثون والمهتمون بالدراسات السكانية فى دورات منتظمة ، ويشرف على بحوثهم فيه الخبراء من الامم المتحدة فى هذا المجال وبعض رجال الجامعات المهتمين بهذا النوع من الدراسة ·

ويلاحظ ان اعداد السكان تعتبر من الأمور الهامة حقيقة ، الا أنها لا توضح شيئا عن توزيع السكان فى كل دولة · لهذا فنحن اذن فى حاجة الى ارقام تفصيلية أكثر وتكون فى شكل وحدات احصائية صغيرة على قدر الامكان · وحتى هذه الوحدات ما زالت محدودة فى مناطق أو وحدات سياسية أو ادارية (أقاليم أو مدن) دون أى ارتباط بالعوامل التى تؤثر فى توزيع السكان · فمثلا قد تشمل المنطقة واديا وحدوده التلالية · وربما يكون السكان فى هذه المنطقة مركزين بأكملهم فى الوادى · ومن ثم فان البيانات الاحصائية لها لا تكشف عن التوزيع الحقيقى لهم · ويمكن تلافى هذا عن طريق الملاحظة الميدانية أو بالخرائط أو من خلال تفسير الصور الجوية · ولكن على أى حال فان كثير من هذه الوسائل غير متوفر لكثير من المناطق فى العالم ·

والسجلات الاحصائية لاقامة السكان تعنى الأماكن التى ينامون فيها وليس الأماكن التى يعملون فيها · لهذا فان منطقة Wall Street فى مدينة نيويورك مثلا · أو مدينة لندن ذاتها التى تتراكم فيها اعداد كبيرة من السكان نهارا تبدو فى الاحصائيات كمناطق خالية تماما · لأن كثيرا من الناس فى الولايات المتحدة لهم منازل ومنتجعات للترفيه يذهبون اليها ، ولكن تعدادهم يجرى فى الأماكن التى يقيمون فيها فى الأصل · وهذا بدوره يؤدى الى تعداد مخادع ومضلل فى مثل هذه الأحوال ·

ولا شك أن كل من تعداد السكان وتحديد الأماكن التى يقيمون فيها يعتبران من المتطلبات الرئيسية لربط التوزيع بالانماط المساحية Areal Patterns والتى قد تفسر ترتيب أو وضع السكان تفسيرا جغرافيا جيدا · ان هذه النقطة تعتبر من أهم الأمور التى يمكن دراستها فى اطار موضوع واحد من موضوعات البحث فى جغرافية السكان وهو التوزيع ·

٢ ـ نمو السكان وتفاوته :

هذه نقطة هامة أخرى تلفت نظر الباحث فى جغرافية السكان • فبالاضافة الى عدم انتظام توزيع السكان على سطح الأرض هناك تفاوت أو عدم انتظام أيضا فى نموهم • ويبدو أن المناقشات حول «الانفجار السكانى» تهمل الصفات المميزة للاختلاف المساحى فى ميزان المواليد والوفيات (الزيادة الطبيعية للسكان) •

وبالنسبة للجغرافى فان نماذج النمو المتباينة هي جوهر البيانات الديموجرافية • وفى كثير من الدول نجد قلة واضحة فى المعلومات الخاصة بالعوامل التى تحدد الزيادة قبل الاعداد السنوية للمواليد والوفيات مثلا وتركيب الأعمار والتركيب الجنسى وعدد النازحين والمهاجرين • ويمكن تطبيق الأساليب الفنية المتقدمة للديموجرافيين فقط لأقل من نصف سكان العالم • وفى هذا سوف نطبق عدة أساليب تبحث فى دراسة «النمو الطبيعى» للسكان بصرف النظر عن الهجرة (١) •

فمثلا تتميز المدينة عن الريف فى معدلات الخصوبة كمناطق جغرافية شاملة أو عامة • لكن يمكن أن تتميز منطقة كشمال غرب أوربا واليابان بمعدلات خصوبة منخفضة ومعدلات وفيات منخفضة كذلك مما يترتب عليه زيادة سكانية بطيئة لا يتجاوز معدلها (١٪) سنويا • كما يسود معدل خصوبة متوسط ومعدل وفيات منخفض فى أمريكا غير اللاتينية وجنوب وشرق أوروبا بما فيها الاتحاد السوفيتى وكذلك فى استراليا ونيوزيلنده • ويبلغ معدل الزيادة فى هذه المناطق حوالى ٥ر١٪ وجميع هذه يسود فيها الطابع الاقتصادى المميز حيث انه طابع تجارى وصناعى يرتفع معدل الدخل فيه •

وفى الدول الأقل تقدما أدى ادخال التعليم وازدياد وكذلك الوسائل التكنولوجية الغربية فيها الى خفض معدل الوفيات بشكل سريع ، ولكن ما زال تأثير هذه العوامل ضعيفا حتى الآن وذلك مرجعه الى نمط الحياة التقاليدية وما يرتبط بحجم الأسرة مثلا ، ومن ثم فان هذه الدول يبدو أنها تتميز بمعدل خصوبة مرتفع ومعدل وفيات آخذ فى الهبوط •

---

(١) فى كتابينا : الأسس الديموجرافية لجغرافية السكان (١٩٦٩) وجغرافية السكان (١٩٧٨) دراسة مستفيضة ومفصلة لهذه الجوانب يمكن الرجوع اليها عند البحث فى مجال حركة السكان (الطبيعية ـ والهجرة) •

ويحدث أسرع معدل للنمو للدول ذات معدلات الوفيات الهابطة ومعدلات المواليد العاليه · ومن هذه الدول المكسيك وأمريكا الوسطى ومنطقة الكاريبى وبعض الدول الآسيوية مثل تايوان والفلبين وماليزيا وسيرالانكا ، ويتراوح معدل النمو السنوى الطبيعى فيهـــا بين ٢ ـ ٣٫٠ ٪ وربما يصـــل الى ٤٪ ســـنويا ·

وما زال معدل الوفيات مرتفع الى حدّ ما فى دول كثيرة من دول القارة الافريقية والآسيوية · وسوف يؤدى الهبوط فى معدل الوفيات ـ وهو آخذ فى الهبوط فعلا ـ الى زيادة معدلات النمو السكانى ·

وخلاصة القول ان الدول الأقل تقدما سوف تشهد خلال الجزء البـاقى من القرن العشرين زيادة سريعة فى معدلات النمو بينما ستكون هذه الزيادة بطيئة فى الدول المتقدمة · وفى الوقت الحالى يصل عدد سكان هذه الدول الاقل تقدما الى حوالى ٦٨٪ من اجمالى عدد سكان العالم · وفى ضـــوء الاتجاهات المعاصرة فان عدد سكان الدول الاقل تقدما فى عام ٢٠٠٠ سوف يصل الى ٧٥٪ من جملة سكان العالم التى من المتوقع أن تبلغ سته بلايين نســـمة ·

وربما يكون من المفيد أن ندرس تجارب الدول المتقدمة وخبرتها فى مجال خفض معدلات مواليدها والمصاحب لتقدمها الاقتصادى ، حتى لا يكون قدرا وحتما تعرض التقدم الاقتصادى فى دول الزيادة السكانية العالية للخطـــر مثل الهند والصين مثلا · لأن القادمون الجدد من السكان يحتاجون الى طعام ومأوى وملبس ومرافق شاملة وهذا يمتص الأموال الكثيرة ويترك القليـــل لاقامة اقتصاد أكثر انتاجية ، فاذا لم يكن هذا يمثل حلقة مفرغة فانه على اكثر تقدير يشبه طريقا حلزونيا يصعد ببطء شديد نحو المستويات الأعلى من العيش ولكن على طول حافة الكارثة ·

وربما يكون البحث فى تفاصيل النمو التفاوتى للسكان على مســتوى الدول والأقاليم والوحدات الادارية والمراكز الحضرية أو الريفية من أهــم نقاط البحث الجغرافى وهنا لابد من الاشارة إلى أن دراسة المعدلات الخـام قد لا تجدى كثيرا سواء بالنسبة للمواليد أو الوفيات ، لهذا يكون البحث شاملا المعدلات التفصيلية التى يمكن بها أن تتم الدراسة السكانية فى مثـل هذا الموضوع وهى متوفرة فى كل كتب السكان جغرافيا أو ديموغرافيا ·

٣ ـ كثافة الســـكان :

تعتبر العملية الشائعة والبسيطة والتى تتم عن طريق قسمة عـــدد

السكان فى منطقة معينة على مساحة هذه المنطقة من أهم المعايير الشائعة لمعرفة كثافة السكان . وينسب الرقم الى الوحدة المساحية سواء كانت الكيلو متر المربع أو الميل المربع . الا أن تطبيق هذه العملية فى المناطق الشاسعة لا تعكس حقيقة كثافة السكان . بل تعتبر مضللة الى حد كبير . لأنها لا تهتم بالتوزيع الحقيقى للسكان . فمثلا جمهورية مصر العربية التى تتكون معظم أراضيها من الصحراء نجد أن كثافة السكان فيها ٩٥ نسمة فى الميل المربع ، فى حين تبلغ الكثافة السكانية فى وادى النيل وهى المنطقة التى يسكن فيها المصريون بالفعل تزيد على ٢٤٠٠ نسمة فى الميل المربع . وأكثر من هذا سوف تختلف هذه الكثافة على امتداد وادى النيل المصرى من مكان الى مكان .

ولا شك أن هذه الوقفة أمام العملية الحسابية الخاصة بكثافة السكان تمثل مشكلة . ولحلها اقترح استعمال عدة طرق أخرى أكثر دقة كايجاد النسبة بين السكان والاراضى الزراعية ، ولكن كل هذه الطرق ليست من الأمور اليسيرة فى توضيح العلاقة بين السكان والارض (١) . فمن هم هؤلاء السكان وأية أرض هذه ؟ ان الانسان الأمريكى على سبيل المثال انسان منتج ومستهلك بالطابع ، وهو يختلف عن الانسان فى مكان آخر باختلاف حضارة الجانبين . وقد تكون المنزلة الحضارية بمثابة المرشح الذى يرى الناس من خلاله موطنهم . فالحضارة تحدد لكل مجتمع قيمة عناصر الأرض التى يسكن فوقها أى قيمة الثروة لهذه الأرض . فهذه الموارد لا تصبح ذات أهمية الا بعد تقدير الانسان لقيمتها .

فمثلا خام الحديد فى ولاية مانيسوتا الأمريكية ، والقدرة المائية لشلالات نياجرا ، واليورانيوم فى الكنغو ، والبترول فى الخليج العربى ، كل هذه الموارد لم تكن ذات فائدة للانسان الا بعد التطور التكنولوجى والاقتصادى الذى احتاجها فسعى اليها بعد أن أدرك قيمتها واستحدث الوسائل الكفيلة بحسن استغلالها . ومثل هذا الموارد تسمى « موارد الثروة الطبيعية » وهى بالفعل انجازات حضارية أو ثقافية Cultural Achievements ولقد كان زيمرمان Zimmermann أول من قال بنسبية هذه الانجازات . وكان هذا منذ عام

---

1) Broek, J. M.: "The Man-Land Ratis" in the "Compass of Geography" Ohio, 1966, pp. 40—41.

١٩٣٣ فى احدى مؤلفاته (١) التى أعيدت طباعتها على ١٩٥١ ، ثم اكد عليها من خلال مؤلف آخر له عام ١٩٦٤ (٢) ٠

هكذا ينبغى أن ندرك خلال بحثنا فى موضوع الكثافة السكانية خطأ ربط كثافة السكان مباشرة بالصالح الاقتصادى (Economic well-being) ومثل هذا الربط ظل قائما منذ أن كانت الزراعة هى الدعامة الرئيسية للحياة ٠ وما زلنا نعتقد حتى الآن أن تجمع ملايين السكان فى مكان ما يعنى الفقر وهبوط مستوى المعيشة ، وأن الأرض الأقل صلاحية للزراعة تعلى أن مستوى معيشة السكان سيكون بالضرورة أكثر انخفاضا ٠

ولكن لنتأمل الحقائق التالية : ان الصين وكوريا واليابان والفلبين وسيرالانكا تبلغ نسبة الأراضى الصالحة للزراعة فيها منسوبة للفرد الواحد الى اقل من نصف فدان ، وينطبق هذا على منطقة الكاريبى (فى هاييتى وبورتريكو وجامايكا) ومن جهة أخرى فان نسبة الأراضى الصالحة للزراعة فى الولايات المتحدة تبلغ ثلاثة افدنة للفرد الواحد ، وفى كندا تصل الى ضعف هذا الرقم ، وفى استراليا (فيما عدا أراضى الرعى) تتراوح نسبة الأراضى الصالحة للزراعة بالنسبة للفرد الواحد ما بين نسبة الأراضى الصالحة للزراعة فى الولايات المتحدة ونسبة الاراضى الصالحة للزراعة فى كندا (بالنسبة للفرد) ٠ فهذا التناقض الواضح بين الدول الغنية والفقيرة يبرهن على ما نرمى اليه من بيان خطأ هذه الفكرة ، ثم أن مجرد نظرة الى اوروبا الغربية سوف تقضى تماما على هذا الافتراض الساذج الذى قدمنا به لهذه الفقرة ، ففى هذه المنطقة توجد عدة دول تبلغ فيها نسبة الأراضى الصالحة للزراعة الى الفرد الواحد اقل من نصف فدان ٠ ومن دول هذه المنطقة بريطانيا مثلا وهولندا والمانيا الغربية وسويسرا ٠ كما أن الدول المجاورة لهذه الدول لا تزيد كثيرا نسبة الأراضى الصالحة للزراعة للفرد فيها ، ولكن من جهة الثروة المادية فهى بالتأكيد فوق المتوسط اذا ما قورنت بالثروة المادية فى الدول التى سبق ذكرها فى آسيا والكاريبى ٠ وباختصار فانه مهما كانت قيم النسب المتعددة بين الانسان والأرض فلا يمكن الاعتماد على هذا القياس فى تحديد درجة الرخاء أو الفقر (٣) ٠

---

1) Zimmermann, E.W. : "Resources and Industries" New York, 1st ed. 1933, 2nd. ed. 1951.

2) Zimmermann, E.W. : "Introduction to World Resources" edt. H.L. Hunker, New York, 1964.

(3 Broek, O.M. : "The population Ahead" edited by Roy G. Francis, Minnesota Press, 1958, p. 56.

وبنفس الحذر لابد من النظر الى خطورة استعمال اصـــطلاح فيض السكان (Overpopulation) . فقد تبدو الفكرة العامة لهذا المفهوم أن الناس هم مجرد مستهلكون ، وعليهم أن يتقاسموا الكمية الراكدة Static Amount من موارد الثروة . لكن الحقيقة أن هؤلاء منتجون أيضا . والعلوم التطبيقية وكثير من الأدوات الفنية فى امكانها زيادة موارد الثروة والانتاجية ، ولم يتوصل أحد حتى الآن الى وضع صيغة عامة لتحديد عدد السكان الأمثـــل (Optimum populaitno) القياس ما عرف بفيض السكان أو غيض الســــكان (Underpopulation) والعدد الأمثل ينطوى فى الواقع على أحكان عـــديدة وذوات قيم مختلفة للحياة الأفضل من الناحيتين المادية والمعنوية . لهـــذا لابد فى دراساتنا وبحوثنا فى هذه الزوايا أن نحقق جيدا فى تلك المفـاهيم التى ظلت شائعة حتى أوشكت أن تتأكد فى أذهان الجغرافيين كمصطلحات وقوالب ذات مفاهيم غير القابلة للمناقشة . اننا فى مرحلة الغوص فى هذه المصطلحات وبحث امكانية الخروج من فكاكها بالفهم العصرى للجغرافيا فكرا وبحثا .

٤ ـ حـــركة السكان :

ذلك موضوع هام فى مجال البحث الجغرافى السكانى . وحـــركة السكان تعنى الحركة الطبيعية للسكان (المواليد والوفيات) كموضـــوع أول ، والهجرة كموضوع ثان . فالمواليد والوفيات تحددان حجم السكان على وجه الأرض . وبالنسبة لنمو السكان أو تناقصهم فى الدول أو الأقاليم كل على حدة فلا بد من مراعاة الهجرة أى النازحون منها والوافـــدون اليهـــا .

فمنذ عـــام ١٦٠٠ وحتى مطلع القرن العشرين نزح الأوروبيون من بلادهم فى أعداد متزايدة الى أراضى العالم الجديد ولكن هذه الفترة من الهجرة الجماعية الاختيارية قد انتهت الآن ، وبدلا منها أصبحنا نلاحظ الآن عمليـة طرد جماعية اجبارية فى عدة مناطق ، وحتى بالنسبة للدول التى ما زالت تحتاج الى مهاجرين نجد أنها تسمح بذلك فى حدود ضيقة وتمارس سياسات معينة ، وهذا يعنى أن النزوح من الدول يعتبر صمام الأمان لضغط السكان .

وتوجد فى الدول الكبرى مساحات شاسعة تعتبر خالية من السكان بالفعل ، ولكن السكان يفضلون التحرك الى غيرها ، لأن هذه المناطق الخالية لا تقدم فرصا أفضل للحياة ، فالأراضى الخصبة قد فتحت آفاق جيدة للزراعة وتحتاج الى مهارة خاصة ورأس مال ضخم ، ومثل هذه الأمور أى المهارة ورأس المال من الممكن أن تنتج عائدا أفضل لو مارست الزراعة الكثيفة فى

المزارع القائمة الآن . لذا فليس من المعقول الإعتقاد بأن مناطق الاراضى الباردة والصحراوات ومناطق الغابات الاستوائية تعتبر الآن مخرجا لاستيعاب العدد الفائض من السكان على الأقل فى الوقت الحاضر وفى ضوء معرفتنا المتـاحة .

لهذا فان الهجرة الداخلية بحثا عن حياة أفضل هى أساسا تحركات فى نطاق المعمورة . ففى خلال النصف الأول من هذا القرن زحف الملايين من الشعب الصينى الى منشوريا ، واستقر الروس فى المناطق فيما وراء الاورال وبأعداد كبيرة سواء كان طوعا أو كرها . وفى الولايات المتحدة ذهب الكثير منذ الحرب العالمية الأخيرة الى الغرب خاصة الى كاليفورنيا . وفى أوروبا كذلك شهدت كل دولة تغيرات اقليمية فى السكان ، ومع ذلك فان أكبر الهجرات الداخلية التى تحدث الآن فى كافة أنحاء العالم أساسها الزحف من الريف والمدن الصغيرة الى المدن الكبيرة . كما أن هذه الظاهرة الخطيرة ربمـا هى مستقبل سكان العالم الذى سوف يتحول الى الحياة المدنية تماما مع مطلع القرن الحادى والعشرين . أما الحكومات فتتدخل كذلك لرسم سياسة الهجرة الداخلية كما هو الآن (١٩٧٨) فى جمهورية مصر العربية باستحداث مدن جديدة فى الصحارى القريبة من القاهرة والسواحل الشمالية فى محـاولة للخروك من ازمة تكدس السكان فى وادى النيل ، ومن قبل مارست عمليـة تهجير سكان النوبة (الجنوب المصرى) حتى لا تغمر قراهم مياه بحيـرة ناصر الناجمة عن تشييد السد العالى .

فالهجرة تعنى حركة جماعية من احدى المناطق أو الدول الى دولة اخرى بهدف الاستقرار الدائم . وهناك بالطبع أنواع كثيرة من التحـركات تعالجها الجغرافيا ومن هذه التحركات حركة الجماعات الرعوية التى يطلق عليها اصطلاح (Transhumance) وهى حركة موسمية لمسافة طويلة يصطحب السكان الرحل فيها الماشية ، على عكس جماعات البدو التى تتحرك فى أعداد اقل . والحركة الموسمية للعمال الزراعيين ، وحركة المصطافين وحـركة العمل اليومية بين موقع السكن وموقع العمل .. الخ (١)

---

(١) راجع لمزيد من التفاصيل كتابنا : جغرافية السكان . الطبعة الثانية ، ١٩٧٨، الفصلين الرابع والخامس عن الحركة الطبيعية للسكان والهجرة بأنواعها وقياساتها ومشكلات البحث فيها .

ثانيا - فى الجغرافيا الحضرية :

نحن نعيش الآن زمن التغير السريع المتلاحق فى النواحى التكنولوجية والاقتصادية والاجتماعية · فحرفة الزراعة والعمل فى المناجم وحتى الصناعة تحتاج الآن الى قدرة بشرية أقل . أما الصناعات التى يطلق عليها الاقتصاديون اصطلاح Tertiary Industries ، أو قطاعات خدمة الاقتصاد المتشعبة فانها تحتاج الى المزيد من العاملين ، وتتجمع الاعداد المتزايدة من السكان لهذا الغرض أو ذاك فى مجتمعات حضرية (أو مدن) كبيرة ، وفى نفس الوقت فان تكوين المدنية ذاته يتعرض الى تحولات خطيرة ·

وتهتم الجغرافيا الحضرية بالتركيز على مفاهيم تحديد الموقع ، والتفاعل والدورة ، وامكانية الوصول ······ كما تهتم كذلك بتوزيع وتحركات السكان (١) ·

ولابد للباحث فى هذا الميدان : (جغرافية الحضر) أن يقف أولا عن ماهية المدنية : انه نتيجة للظروف المدنية الهائلة فى الوقت الحاضر ربما يكون من الصعب تحديد أو تعريف المدنية · فكثافة السكان العالية معيار جيد للتعريف · لكن ضواحى المدن الامريكية العديدة تقل فيها كثافة السكان عن كثافة سكان المناطق الزراعية فى الصين · ويعتبر حجم السكان معيار جيد اخر يوصلنا الى الحد الأدنى من الرضى والقبول لتعريف المدينة ، الا أن هذا أيضا تثار حوله المشاكل . وتميز الاحصاءات فى الولايات المتحدة الأمريكية مثلا بين المدينة والقرية فتجعل الحد الفاصل بينهما الأماكن التى تضم ٢٥٠٠ نسمة من السكان · غير أن دولا كثيرة تضع حدودا اخرى مختلفة عن الحدود الأمريكية · والمعيار الأكثر قبولا لتعريف المدينة هو المعيار الوظيفى ·

والواقع ان مجتمع المدينة يؤدى خدمات مركزة للمناطق المحيطة بالمدينة، وتعترف بذلك احصائيات الولايات المتحدة الأمريكية فى تحديدها أو تعريفها للمنطقة المدنية المعيارية · فبالاضافة الى المنطقة التى تحتوى على مدنية لايقل

---

1) Harold M. Mayer and Clyde F. Kohn: "Readings in Urban Geography" Chicago and London, 8th ed., 1969.

ويعتبر هذا المرجع من أهم المراجع التى تشمل العديد من المقالات المعنية بالبحث فى الجغرافية الحضرية ·

عدد سكانها عن ٥٠٠٠٠ نسمة هناك مناطق أخرى مجاورة طبقا لمعيـــار آخر هى فى الأساس منطقة مدنية فى خصائصها ، وهى من الناحية الاجتماعية والاقتصادية مكملة للمدينة المركزية ٠

وتسمى المنطقة المرتبطة فى المدينة بالمنطقة التجـــارية (Trade Area) أو نطاق النفوذ (Sphere of Influence) ، أو الظهير (Hinterland) خاصـة للموانى ، أو (Umland) أو منطقة تابعة (Supporting and Tributary Area) ومهما يكن تأثير المدنية فانه يمكن قياسه بالامتداد المكانى للانتقال والتوصيلات الهاتفية ودورة الصحف ومخازن تسليم البضائع وغيرها ٠

وعادة يستطيع المرء أن يميز بين الأجزاء الداخلية المرتبطة اســاسا بالمدنية والمناطق الخارجية حيث تتداخل تأثيرات مدينتين أو أكثر فى بعضها البعض ٠

كما يمكن تمييز المدن تبعا للوظيفة الدائمة لكل منها كالمدن التجــارية والادارية ومدن النقل والمواصــلات والتصـــنيع والخـــدمات الاجتماعية والتعليمية ٠ ومعظم المدن تشترك فى وظيفتين أو أكثر ٠ وتشير الاحصاءات الى البيانات التى تميز وظائف المدن ومن بينها أرقام العمالة فى الصــناعات والخدمات المختلفة ٠

ويجب الا ننظر الى الدراسات الوظائفية ودراسات مناطق النفـــوذ كمجرد تحويلات أكاديمية ٠ فمثل هذه الدراسات تحاول الكشف عن الأســباب التى جعلت المدينة نقطة لجذب الأنظار ٠ فالتجار مثلا فى المراكز التجــارية الصغيرة يعرفون تماما أن بقــاءهم وكذلك بقاء المدينة بأكملها يتـــوقف على المزارعين فى المنطقة المجاورة ٠ وكلما تناقص عدد السكان من هؤلاء كلما تناقص عدد سكان المدينة ما لم تجد هذه المدينة وظائف أخرى لها جديدة أو تعمل على توسيع مجال نفوذها ٠

ونفس الشىء ينطبق من حيث المبدأ على أى معدل نمو أو تناقص لأى مدينة ٠ ومن هنا يتضح أن الأماكن الحضرية تعتمد فى وجودها على الدخل الذى تحققه نظير الخدمات المركزية التى تقدمها ٠ ومع ذلك فان هذا القــول يحتاج الى مزيد من التقصى والتدقيق ٠ فحتى المدينة الصـــغيرة لها أناس يعتمدون فى مصدر رزقهم على الخدمات الشاملة التى يؤدونها لأهل المدينة ذاتها مثل أصحاب الفنادق والعاملين فيها وعمال اصلاح الطرق ٠٠٠ وكلما ازداد حجم المدينة كلما ازدادت نسبة السكان فيها من الذين يعتمدون عــلى

غيرهم كمصدر رزق لهم · لهذا يجب التمييز بين المهنة والصناعة وايهمـــا تعتمد اساسا على الدخل من الخارج عن طريق ما يسمي بالوظائف الاساسية أو الوظائف الخارجية وايهما تعتمد على الوظائف الثانوية (غير الاساسية) أو الداخلية ·

نظرية المكان المركـزى :

ظهر فى السنوات الحديثة مفهوم الترتيب الهرمى المكانى لتوزيع المـدن كأماكن مركزية وهو محور فكرة نظرية المكان المركزى (Central Place Theory) ولتفسير هذه النظرية دعونا نبدأ بالمدينة الصغيرة · هذه المدينة تقدم الخدمات العامة اليومية للمناطق المجاورة (وهى الخدمات التى كان يؤديها الفـــلاح المجاورة أو المزارع بنفسه لولا وجود المدينة) · ففى المدينة هذه توجـد محال البقالة ومخازن الأدوية ومخازن بيع الحدايد والبضائع وبعض البنـوك ، والمدن من هذا النوع تكون عادة قريبة بعضها من بعض بالضرورة ·

والأماكن المركزية التالية لهذا الترتيب تكون اكبر ونشاطها اكثر فى مجال الخدمات المتخصصة فى البيع بالقطاعى (بالمفرق) وتتناول تجـــارة الأقمشة والأحذية ومحال الاثاث وورش النجارة والفنادق وغيرها · وبمـا أن هذه الأعمال تحتاج الى اعداد كبيرة من المستهلكين كضـــمان طبيعى لاستمرارها وبقاءها فان هذا النوع يكون متباعدا وتشمل معها ومن خـلال مناطق التزويد بالمؤن فيها عددا من مراكز الخدمات اليومية الأقل اهمية ·

والمدن التى تلى هذين النوعين فى الترتيب هى المدن التى تقوم بخدمة النوعية السابقية حيث تقوم بوظيفة الخدمات المتخصصة فى البيـع بالجملة · وما زالت مراكز الرئاسة الاقليمية (Regional Headquarters) تحتل مكانا اعلى فى الترتيب الهرمى المكانى (Spatial Hierarchy Stand) ، فهى مراكز لتبادل

---

(١) توصل الجغرافى الالمانى كرستلر Waler Christaller الى نظرية نقـــول بأن المدن تحت ظروف تتطور فى مركز المنطقة واستبدل المنـــاطق الدائرية بالشكل السداسى ليتجنب تداخل الدوائر وان الترتيب الهرمى للمراكز يتطور فى هذا الشكل السداسى (انظر :)

a) Murphey, R.: "An Introduction to Geography" Chicago, 1961, 699 pp.

b) Alexander, J.W.: "Economic Geography" New York, 1963, 661 pp.

السلع وبها مكاتب التامين والادارات العليا ومراكز البريد والفنادق الكبرى ويأتى فى هذا النوع على قمة الترتيب الهرمى ومن هذا النوع مدن نيويورك ولندن وباريس والتى تعتبر بمثابة مراكز قومية (National Hubs) ومثل هذه المدن وغيدها مثل مدينة هونج كونج وسنغافورة وزيورخ مثلا ، تعتبر أيضا مراكز للتجارة والتمويل فى الترتيب الهرمى القومى ٠

ومن الممكن بالطبع عمل ترتيب هرمى مشابه للاجهزة الحكومية او للنظم المدارس ، أو لكافة المرافق ٠ ومثل هذا الهرم سيتدرج دائما من الابسـط الى الأعقد أو من الأسهل الى الأصعب أو من الأصغر الى الاكبر ٠ وكل وحدة منها تختلف عن الأخرى ، ولكنها تعتبر كجزء مكمل نتيجة للمهام النوعية التى تقوم بها فى الاطار الشامل ٠

والجدير بالذكر أن الصناعات الموجهة نحو المواد الخام أو الطاقة لا تتلائم مع تطبيق هذه الخطة ٠ كذلك أيضا بالنسبة للمناجم ومراكز صـيد الأسماك ومدن الاصطياف لارتباطها بمواقع خاصة أو محددة Specific Sites وعلاوة على ذلك فان تراث الماضى له تاثير هام على المسافة الفعلية لاماكن الحضر (المسافة) ٠

الموضـــع والموقــع :

فى الفصــــل الثالث من هذا الكتــاب تحـدثنا عن فكر الجغرافيين عن الموقع فى اطارها المنهجى والفلسفى ٠ وتعطى النظرية العامة للترتيب الهرمى المكانى هنا وجهة نظر تختص بتحديد موقع المدينة المنفردة أو المستقلة ٠ وتحديد الموقع كما سبق أن وضحنا فى الفصل الثالث يشمل مظهرين : المظهر الأول وهو الموضع والآخر يشمل الموقع ذاته ٠ ويوضح المظهر الأول أى الموضع بصفة عامة سبب وجود مركز حضرى من المراكز فى منطقة ملائمة ٠ أما المظهر الثانى أى الموقع فهو يعنى المكان المعين الذى توجد فيه المدينة ٠

ففى منطقة خليج سان فرانسسكو مثلا ساعدت الظروف التى أعقبت الاستعمار الأوروبى لأمريكا الشمالية على تهيئة « مواضع » جغرافية ممتازة لتطور الموانى الكبرى . ولكن ما هى الظروف أو العوامل التى أدت الى اختيار جزيرة مانهاتن مثلا أكثر من اختيار لونج ايلاند أو شاطىء نيوجرسى ؟ وما هى العوامل التى ادت الى اختيار شبه الجزيرة التلالية الضيقة فى جولدن جيت Golden Gate ، ولم تختر الجانب الشرقى للخليج أو المناطق العليـا لنهر سكرامنتو ؟

لا يمكن الاجابة على مثل هذه الأسئلة الا بعد دراســـة الطبوغرافيا المحلية التى وجدها المستقرون الأوائل فيما يختص بتحقيق حاجياتهم وأهدافهم عندما وفدوا ووقعت أنظارهم عليها وتحركت أفكارهم تجاه استثمارها أو اختيارها لأى غرض ٠

وعادة ما تحافظ القوى الدافعة للبداية الأولى على نفس الموقع المختــار تقريبا ، وحدث فى بعض الأحيان تخلى عن الموقع الأول واتجه الســكان لموقع آخر أفضل منه وذلك كما حدث فى مينا بوليس — سان بول ٠ فمنطقة تجارة الفراء رغم حماية قلعة سينلنج Fort Snelling الاستراتيجية لهـا قد هجرت بسبب النهر الذى يعبر تلك المنطقة والمجارى السريعة الجــريان فى أعلى النهر (مينا بوليس) وبسبب رسو البواخر فى المجـــرى الأدنى (سان بول) ٠ ويحتاج تجديد موقع العواصم الجديدة الى دراسات دقيقة٠ لكل من الموقع والموضــــع كما أن هذا التحــديد للموقع يزيد الجغرافيين بدراسات هامة عن أحوال هذه المدن وانماطها وامكانية الافادة بها فى مواقع أخرى كما هو الحال بالنسبة لمدينة كانبرا باستراليا وبرازيليا ٠

التكوين الداخلى :

نظرة الى صورة مجسمة للمدينة بمقياس كبير (ماكيت) يعكس المراد بتشريح anatomy وفسيولوجية physiology المدينة ٠ فوضــــع المدينة وخطتها أو تخطيطها يماثل فى دراسته الدراسة التشريحية ، فى حين ان دراسة الأنشطة الوظيفية بها الدراسة الفسيولوجية ٠ ولقد اعتاد كثير من السكان خاصة فى المدن الأمريكية على النمط الشبكى (grid pattern) للشوارع والمجمعات السكنية فى المدينة ، وليست المدن الامريكية فقط هى التى تتميز بهذا النمط ، فهناك كثير من المدن خاصة الجديدة منها كمدن الخليج العربى مثلا : الكويت — دبى — أبو ظبى ، حتى أن السكان فيها يظنون أن ذلك أمر طبيعى ٠ والواقع أن ذلك النوع من المدن قد ظهر لأول مــرة فى الشرق الأوسط ٠ ومن ثم انتشر فى بلاد الاغريق ثم شمل بعد ذلك كافة أنحاء الامبراطورية الرومانية (١) ٠

ويدل استعمال هذا النظام على وجود فكرة التخطيط للوظائف والانتقال، كما أنه يحتاج الى سلطة مركزية تدعمه ٠ ولا عجب اذن أن اختفى هــذا

---

1) Broek, O.M. : "Compass of Geography", Ohio, 1966, p. 49

النظام تماما فى العصور الوسطى (عصور الاقطاع) ليظهر من جديد فى عصر النهضة . فقد أصرت الحكومة الاسبانية على استعماله فى المدن الجديدة التى أسست فى مستعمراتها الأمريكية . كما تمثلت هذه الشبكة فى الولايات المتحدة أولا فى تشارلستون وكارولينا الجنوبية علم ١٦٨٠ ثم ما لبثت أن ظهرت فيلادلفيا عام ١٦٨٢ . وبعد قرن كامل من الزمن (١٧٨٥) جاء نظام مسح المدن والنظام المستطيل الشكل ، مما أدى الى تدعيم النظام الشبكى . الا أنه لما كان ذلك النظام لا يحقق كافة الاهداف التى كان يرمى لها فقد استبدل فى التخطيط الحديث للمدن بتصميمات أخرى أكثر تلاؤما مع تغيرات العصر .

ومن أهم العوامل التى أدت الى تعديل التكوين الوظيفى للمدن هى تكنولوجيـة النقل والمواصلات . فالمدينة الكبيرة التى نشأت منـذ خمسين عاما مضت لها حى تجارى مركزى (١) قريب للغـاية من محطة السـكك الحديدية حيث تربطه خطوط شوارع السيارات النصف قطرية بالمناطق السكنية وللطرق الحديدية التى تؤدى الى المدينة ضواح صغيرة فى المحطات المحلية .. وفيما عدا وسائل الراحة اليومية المحدودة ، كان كل فرد يقوم بشراء حاجياته من المدن 'Shopped 'downtown . ولقد أدت التكنولوجيا الى تركز شديد لتحديد المواقع الوظائفية المكثفة ، ومع ذلك فقد سمح التطور الحـديث بنماذج أكثر « لا تركزية » ، وبمعنى آخر سمح بقوى طاردة مركزية أكثـر منها قوى مركزية لها الآن اليد العليا .

ولقد كانت سهولة وسرعة انتشار الوظائف والخدمات من الامور التى فقدت أى مؤسسة امكانية تحديد موقعها فى أى مكان من الرقعة الحضرية . بل أصبحت الوظائف يعاد تجميعها وفقا للوسائل الحديثة وتبعا للاهداف . ولقد ملأت الضواحى الأماكن الفاصلة بين محطات السكك الحديدية ، ولاحقت المراكز التجارية المستهلكين فى مواقعهم الجديدة ، ولم يقتصر الأمر على تحرك الناس الى الضواحى ، بل الى الاعمال أيضا . كما أن كثيرا من الصناعات وبعض الهيئات الادارية تزحزحت من المناطق مرتفعة الايجار فى الاحيـاء التجارية المركزية أو القريبة منها ، الى المناطق المحيطة بمشارف المدينة .

ويعتبر مثل هذا التحول من المدن النووية الى مناطق حضرية ممتدة من

---

(٢) يرمز له فى المراجع عادة بالاحرف الثلاثة (CBD) أى . (Central Business District).

الآمور المعروفة لكل انسان ، ويتطلب قياس التغيرات وفهم العمليات الى بحث علمى تفصيلى يساهم فيه الجغرافيون • فما الذى طرأ على الحى التجارى المركزى أو حتى على المدينة الحضرية ككل فى المنطقة الحضرية ؟ ففى عام ١٩٠٠ نجد أن ترتيب الوظائف وقيمة الأرض المرتبطة تتمثل — لحد ما — فى دوائر تمركزية من الكثافة المتناقصة من المركز الى المحيط — فهل سيظل المركز محافظا على جوهره من الناحية الحضرية على الأقل ؟ ام سيصبح وحدة كاملة لها خصائص فريدة ومميزة مهما انتقلت منه ؟

من المحتمل بعد الانتهاء من بحث هذه الزاوية أن يثبت المركز القديم أهميته لقيامه ببعض الوظائف الخاصة والتى تحتاج الى درجة عالية من التمركز به • بل ربما جذب اليه سكان جدد يفضلون لموقعه المتوسط هذا •

وهناك اتجاه آخر يبحث فى انتشار التحضر فى المناطق المحيطة بالمدينة (خلع الصفة المدينية على المناطق المحيطة بالمدن) (in exurbia and interurbia)

ونلاحظ فعلا وجود مناطق زراعية ريفية يسكنها اناس يعملون فى المدن أو يقومون اساسا بخدمات مدينية • وهذا المحيط المدنى او الحضرى يمكن ان نتبينه فى النطاق الكبير المحيط ببعض المدن المصرية الرئيسية خاصة فى الشمال والوسط ، كما نلاحظ فى المحيط الموجود حول البصرة وبغداد ودمشق ، كذلك فى النطاق الضخم الذى يمتد من بوسطن الى واشنطن ، وكذلك فى المناطق المدنية الممتدة من بتسبرج وكليفلاند ، وشيكاغو وميلووكى • وحول خليج سان فرانسسكو ولوس انجلوس • وفى أوروبا الغربية هناك أيضا منطقة مدينة متزايدة بين دلتا الراين وشمال فرنسا وتمتد شرقا الى وسط المانيا وجنوبها على طول نهر الراين الى فرانكفورت ، وهناك امثلة مشابهة فى جنوب انجلترا ، وفى جنوب اليابان فى منطقة تمتد من طوكيو الى كوبى — اوساكا •

ورغم حدوث التحضر فى جميع انحاء العالم الا أنه لابد للباحث فى هذا المجال أن يدرك ويفهم تحول التعميمات بالنسبة للمدن الامريكية الى اقاليم لها ثقافات واقتصاديات مختلفة • فمثلا ما زالت المدن الهندية تحتفظ الى حد بعيد بالصفة المندمجة ، على العكس من الولايات المتحدة حيث يسكن الأغنياء فى الضواحى والفقراء فيما يعرف بالنطاق الرمادى (grey belt) الذي يحيط بالمنطقة التجارية المركزية (CBD)، فالغنى فى الهند يفضل الاقامة فى الوسط بينما يعيش الفقراء على المشارف • نحن اذن فى حاجة الى

دراسات مكثفة عن الاماكن الحضرية فى جهات عديدة من العالم قبل اتخاذ اتجاه خاص أو عرض لنظرية عامة يصعب تطبيقها على كافة أجزاء العالم.

ثالثا : البحث فى مجالات اخرى :

فيما يختص بالأمثلة الخاصة بالبحوث الموضوعية يمكن ان نبحث اضافة لما سبق فى الكثير من الموضوعات الخاصة بالجغرافية الزراعية مثلا أو جغرافية الصناعة أو الموانى أو بدلا من ذلك سوف نستعرض بايجاز بعض المحاولات الخاصة بتقسيم الأرض الى مناطق عريضة وتقوم كل منطقة ، على اساس فكرة أن أى ظاهرة سواء كانت بسيطة أو معقدة يمكن أن تكون مفتاحا رئيسيا لفهم العالم من حولنا . فكل عصر من العصور وكل ثقافة من الثقافات تعيد تفسير وتقسيم العالم وفقا للمعارف ووجهات النظر السائدة فى كل منها . الا أنه غالبا ما يحدث أن تبقى الصور القديمة التى يحاول أن يتجاهلها العالم ، تبقى مع عادات الشعوب وتقاليدها ، فلا يمكن مثلا دراسة المشكلة السكانية وتشعباتها فى اطار جغرافية السكان دون بحث عادات السكان وتقاليدهم وثقافاتهم حول النسل والانجاب وتقديس الأجداد وتقاليد الغذاء ومواقف الأديان المختلفة .. وهكذا .

١ ـ التقسيمات المناخية :

لا يوجد جغرافى واحد سواء كان باحثا فى مجال الدراسات العليا أو طالبا فى اقسام الجغرافيا بمختلف الجامعات لم يسمع عن « الاسطورة » الجغرافية حول الاعتقاد بوجود مناطق باردة وحارة ومعتدلة كما أشار اليها فى الأصل الاغريق القدماء ، فقد قسم هؤلاء الأرض الى أقسام تبعا لمقدار تعرضها لأشعة الشمس .. ولكنهم فشلوا تماما فى ملاحظة ودراسة التسخين المتباين بين اليابس والماء ، والتيارات الهوائية ، وغطاءات السحب، والارتفاعات .. وهى كلها عوامل تتسبب فى اختلافات هامة فى درجة الحرارة فى كل منطقة تتعرض لأشعة الشمس . كما تجاهلوا تماما العنصر الحرج للتساقط . وتقوم النظم المناخية الحديثة فعلا على أساس درجة الحرارة وكذلك على التساقط ، أو بمعنى آخر على درجة الحرارة والرطوبة السائدة مع مراعاة ما يمكن أن يفقد من المياه خلال عمليات البخر أو النتح من النبات . وعلى الرغم من مرور مئات السنين من التقدم فى فهم المناخات المختلفة ، الا أن الفكرة البسيطة عن المناطق الحرارية ظلت غير واضحة ومختلفة عن الفهم والادراك حتى عام ١٩٤١ .

ففى عام ١٩٤١ قامت هيئة الامداد والتموين بالجيش الامريكى بتزويد القوات المسلحة بمواصفات قياسية ثلاثة للملابس والادوات العسكرية ومهماتها لمناطق العروض المختلفة وقد سجل عليها (معتدلة ـ حارة ـ باردة) · ولا شك ان التقسيمات المناخية الحالية والتى تعكس البيئات البيولوجية المتنوعة لها اهميتها لانها توضح بشكل رائع كيف أن كوكب الأرض موطنا للانسان · فهناك عدد من المراجع وكذلك المناهج العديدة يستعمل المناطق المناخية كتقسيمات أساسية للأرض ، وربما يصبح من المفيد الآن طرق أبواب العلاقة بين الانسان كساكن للأرض وبين المناطق الحرارية بما يشير به أساتذة التخصص فى علم المناخ ، وهو اتجاه جيد ولا شك بل ولازم للعصر ·

٢ ـ دراسة العالم كقارات :

هناك عنصر سائد فى فكرنا كجغرافيين وهو تقسيم الارض على أساس اهمية القارات · وفى هذه الحالة ربما نتعرض خلال ذلك الى تساؤل بعض القارات أو اضفاء اهمية خاصة لقارات اخرى بما يتلاءم مع اهدافنا أو احتياجاتنا · وبالتاكيد فان ذلك يعتبر مجرد اتفاق على ان نطلق اسم قارة على أستراليا بدلا من جزيرة كبيرة · وعادة نعتبر كلا من امريكا الشمالية وأمريكا الجنوبية كقارتين يفصل بينهما برزخ بنما ، واذا كان التاريخ البيولوجى يبرر ذلك الا ان التاريخ البشرى ينكره ، فبنما ليست حاجزا بل كانت بمثابة منطقة للهجرة وانتشار الثقافة او الحضارة ·

ومن الناحية التقليدية ينقسم العالم الى قديم وجديد ، والقديم يشمل قارات أوروبا وآسيا وافريقيا ، وهذا التقسيم يرجع الى الفكر الاغريقى عن المعمورة وأجزائها · وفى القرن السادس الميلادى كانت آسيا تشمل جميع الأراضى التى تقع جنوب البحر الأسود والبحر المتوسط وبحر القوقاز وجبال الهيملايا · وكانت أوروبا تضم كافة الأراضى الموازية لهذا النطاق شمالا · وبعد قرن من الزمان ظهر تقسيم آخر أدى الى زحزحة هذا المحور من الغرب والشرق الى الشمال والجنوب · فقد فصلت ليبيا (وهى افريقيا فيما بعد) عن آسيا ووضع الخط الفاصل على الحدود الغربية لمصر ثم عند النيل وبعد ذلك عند البحر الأحمر وأوروبا التى كانت تمتد حتى نهر الدون فى روسيا الجنوبية · وفى النصف الشرقى من العالم المعروف كانت آسيا ·

والسؤال الهام هو ما هو الفكر الذى حكم هـذا الترتيب ووضعه ؟ بالتاكيد لم يكن البحث عن الحدود الطبيعية الهامة ، بل ان ذلك انما هـو

انعكاس للوعى الاغريقى عن الاختلافات الثقافية والحضارية · فقد استخدمت المظاهر الطبيعية فقط كعلامات طبيعية للحدود التقريبية · ولنفس السبب ايضا فان الحد الشرقى لاوروبا قد امتد فيما بعد الى الاورال · فهل هذا الحد او الخط الفاصل يتلائم مع وجهة نظرنا فى الوقت الحالى ؟ ان الاتحـــاد السوفيتى يشمل أراضى تمتد من أوروبا الشرقية الى آسيا الشمالية ، ودراسة كل جزء على حدة : هذا أوروبى وهذا آسيوى لا يشكل مفهوما ذو قيمـــة جغرافية الأن · كما انه يصبح من الامور المخالفة للمنطق التاريخى أن تنحصر الامبراطورية السوفيتية بأكملها فى أوروبا (١) ·

٣ ـ نصف الكرة الأرضية :

يمثل نصف الكرة الغربى كتلة متشابكة من النواحى الطبيعية والثقافية وكثيرا ما كتب عن وحدة وتضامن نصف الكرة الغربى وعن الدفاع عنه ··· الخ · ولكن القليل من الناس الذين يهتمون بما يحتويه فعلا نصف الكرة الغربى هذا · فاذا أخذنا « دائرة » طول ٢٠ درجة غربا فان الحد الشرقى لهذه الدائرة سيكون هو خط ٢٠ درجة غربا والحد الغربى لها أى نصف هذه الدائرة غربا سيكون هو خط الطول ١٦٠ درجة شرقا · وبالقاء نظرة على الخريطة نجد أن هذا النصف الكروى يشمل ليس فقط الامريكتين ومعظـــم جرينلد ، بل يشمل كذلك الجزء الاكبر من آسيا الشمالية الشرقية السوفيتية ونيوزيلند · فاذا كان هذا النصف يعطى من اليابس والماء أكثر مما نقصده من كلمة (نصف) فمن الأفضل أن نتكلم عن ربع الكرة الأمريكى أو ما يعرف ببساطة بالمنطقة الأمريكية (The Americas)

ورغم هذا الاطار المحدود فان اصطلاح القارات ونصف الكرة لا يزال يشغل سطورنا وفكرنا كجغرافيين ، لقد أشار يوجين ستالى Eugene Staley الى ما يعرف بأسطورة القارات (The Myth of the Continents) وكتب تحت هذا العنوان عن الفكرة الخاطئة فى قصور كتلة اليابس الطبيعية على أنهـا كيان « طبيعى » لاقامة وحدة اقتصادية وسياسية واستراتيجية (٢) ·

---

(١) يستعمل الان فى كافة نشرات وبيانات الامم المتحدة تقسيم ثلاثى غير واضح وغير ذى معنى وهو : أوروبا ـ اسيا ـ الاتحاد السوفيتى وهذا يعكس التغيرات فى التقسيمات وفقا للغاية المختلفة والاهداف المتغيرة ·

2) Eugens, S.: "The Myth of th eContinents", Foreign Affairs, April, 1941; republished in revised form in Compass of the World, 1944, pp. 89—108, See also, Broek, O.M., Op. cit., p. 51.

ولو تصورنا خط مباشر متصل (مسافة دائرية كبيرة) سنجد أن بوينس ايرس بالأرجنتين أبعد بالنسبة الى شيكاغو من أى عاصمة أوروبية بما فيها موسكو ذاتها . فهل الأرجنتين اكثر حيوية بالنسبة لدفاع الولايات المتحدة الامريكية من أى جزء فى أوروبا وذلك لمجرد انها مرتبطة - بالأرض مع الولايات المتحدة ؟ وليس الهدف من مثل هذا السؤال هو اقتراح سياسة قومية للولايات المتحدة بل انه يشير الى خطر التفكير والاستنتاج القائم على المفاهيم القارية التى ينبغى أن نتحرر من قيودها حتى فى الدراسات الاقليمية التقليدية التى لا تزال تشغل مئات الصفحات فى كتب جغرافية القارات .

ولقد أوحت خريطة العالم لموركيتور والخرائط بالمساقط الأخرى الى الانعزالية السيكولوجية (Psychological Isolationism) للولايات المتحدة الأمريكية فهذه الخريطة وغيرها توضح كتلة اليابس مرئية من الشرق الى الغرب تفصل ما بينها خنادق مياه المحيطات التى تجرى من الشمال الى الجنوب . وعندما نلقى نظرة على « الكرة » الأرضية أو على خريطة يوضح مسقطها المنطقة القطبية الشمالية ، نجد أن أمريكا الشمالية بالفعل وأوراسيا تتجمع باحكام حول المحيط المتجمد الشمالى .

وبدلا من تقسيم العالم الى نصف كرة غربى ونصف كرة شرقى يمكن تقسيمها الى نصفين بحيث يشمل أحدهما اكبر كمية ممكنة من اليابس . وسوف نجد أن نصف الكرة اليابس هذا يتركز قطبه بالقرب من نانتز Nantes فى الشمال الغربى من فرنسا . أما نصف الكرة المائى فيشمل فقط الجزء الجنوبى من أمريكا الجنوبية وجزء منجنوب شرق آسيا واستراليا ونيوزيلند . ولقد جاء بهذا التصور بروك Broak حيث يقول (١) :

« يحتوى نصف الكرة اليابس وهو النصف الهام على حوالى ٨١٪ من اجمالى اليابس على سطح الكرة الأرضية وحوالى ٩٠٪ اذا استبعدنا القارة القطبية الجنوبية (انتراكتيكا) . كما يحتوى على ٩٠٪ من اجمالى الانتاج الاقتصادى . ويقع خلال هذا النصف الكروى اليابس قلب العالم الصناعى الذى يمتد من روسيا ، ويبلغ انتاج المصانع فى هذا القلب ٤/٥ الانتاج العالمى وحوالى ٩/١٠ الانتاج العالمى من الفحم والحديد » .

وبالطبع فان المسافة لها معنى حتى ولو فى حالة العالم المتقلص

---

1) Broek, O.M. : Op. cit., p. 52.

(Shrinking World) بهذا المعنى ، ونحن كجغـرافيين لا نعالج أبدا المسافة الرياضية المجردة كما سبق القول فى فصل سابق (١) ، بل نهتم بخصائص المسافة المشغولة ، ومن أجل هذا فان تقسيم العـــالم الى نصف كرة يابس ونصف كرة ماء يساعد على فهم الحقائق المكانية الملموسة ٠

٤ ـ التقسيمات السياسية والاقتصادية :

أثار التقسيم الذى أجراه السير هالفورد للأرض اهتمام الجغرافيين ورجال السياسة ٠ وهذا التقسيم يقوم على العلاقات بين شكل التحرك والموقع الجغرافى ٠ وكان ماكندر يرى أن قلب العالم Heartland البعيد عن الدول البحرية الكبرى محاط بهلال داخلى (Inner Crescent) وهى الأرض الواقعة على أطراف المحيطات لكل من آسيا وأوروبا ٠ وعلى مسافة بعيدة تقع دول الهلال الخارجى (Outer Crescent) مثل الأمريكتين واستراليا ٠ ولقد جاء خطأ الاعتقاد باعتبار أمريكا الشمالية أحد الأبعاد من أوراسيا من التأمل فى خريطة العالم بمسقط موركيتور وقبل التقدم الهائل الذى حدث فى مجـــال الطيران ٠ فقد غير ماكيندر رأيه فيما بعد عن العالم ٠ وسواء كنا نتفق معه أو نختلف فانه من المستحيل أن ننكر أن نظريته كانت محاولة جريئة ومثيرة لتهدئة العالم المضطرب آنذاك (٢) ٠

وقد استعملت الجغرافيا الاقتصادية عدة نظم لتمييز مناطق العـــالم الهامة ، وتقدر هذه المناطق بواسطة معيار اقتصادى يتوقف أساسا عـلى المناطق المناخية ويمكن تبرير أفضل تقسيم للأرض لو اتخذنا الأنشـــطة الاقتصادية السائدة أساسا لهذا التقسيم مثل النشاط الزراعى أو صـيد السمك أو التنجيم أو التصنيع ٠٠

ويرى الاتجاه الحالى أن جميع الانشطة الاقتصادية فى أى دولة من الدول ما هى الا « علاقات » معقدة يقاس مدى تطورها عن طـــريق بعض المؤشرات مثل استهلاك الطاقة بالنسبة للفرد أو استهلاكها القومى أو استهلاك

---

(١) انظر : المسافة النسبية والجغرافيا المعاصرة ، بالفصل الثـــالث من هذا الكتاب ٠

(٢) للباحثين فى مجال الجغرافيا السياسية ننصح بالاطلاع على مجمـــوعة المقالات الرائعة التى قام على تجميعها دوجلاس جاكسون : انظر لهذا الغرض :
Jackson, D. (ed.), : "Political and Geographic Relationships" N.J. and London, 1964, 411 pp.

الطعام أو بالنسبة الى الدخل ونسبة العمال فى القطاعات المتنوعة للنشاط الاقتصادى ٠ وبهذه الطريقة يمكن مقارنة كافة اقطار العالم بما يتعلق بالرفه المادى ٠ ولو طبقنا ذلك على خريطة العالم فسرعان ما نجد أن هناك نماذج مكانية متباينة ومتدرجة بين الغنى والفقر ٠ والدول الأكثر تقدما ومستوى المعيشة المرتفع أو المنخفض فنجد من بين هذه الدول الأكثر تقدما قياسا بالمؤشرات المذكورة كل من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا واستراليا ونيوزيلندا ، تليها أوروبا بما فيها الاتحاد السوفيتى ، والدولة الآسيوية الوحيدة ضمن هذه المجموعة هى اليابان باستثناء الدخل الفردى المنخفض فيها ٠ ومن الدول الأقل تقدما شرق وجنوب شرق وجنوب آسيا ، وافريقيا والمناطق المدارية من أمريكا الجنوبية ٠

ويرجع الاختلاف فى المستويات الاقتصادية — فى كثير من النواحى — الى الخصائص الاجتماعية ، وكقاعدة عامة فان مستوى الدخل المنخفض يصحبه انتشار الأمية والمرض والاسكان الفقير وارتفاع حجم السكان فى الريف وكذلك ارتفاع معدلات الخصوبة العالية ٠

والجدير بالذكر أن فهم « النموذج » المكانى لاشكال ومستويات المعيشة المتنوعة يعتبر من الأمور الهامة للغاية فى عصر يهتم بالنمو الاقتصادى المتباين للأمم ٠ ومع ذلك لابد من الحرص تجاه خطر النظرة الى « العملية الاقتصادية » كشىء منفصل عن البيئة الاجتماعية او الثقافية للشعوب ٠ ولقد أدت على سبيل المثال المساعدات المالية المقدمة الى أوروبا الغربية طبقا لمشروع مارشال الى نتائج مباشرة تقريبا ٠ ويرجع ذلك الى أن هذه المعونة مقدمة الى مجتمع يمتاز انتاجه بطابع صناعى تجارى متعادل ٠ أما المساعدات من نفس الحجم وربما اكثر والتى تقدم الى الدول المتخلفة فانها تستهلك على نطاق واسع وذلك لأن المجتمع فى هذه الدول ليس على استعداد لاستغلال تلك المساعدات استغلالا انتاجيا ٠ ومن أجل هذا يجب أن يسير التقدم جنبا الى جنب مع التغير الاجتماعى ٠

٦ — المناطق الثقافية :

ان اقتصاد أى شعب من الشعوب ما هو الا نسيج مكون من النظم القيمة ومن التقاليد والتنظيم الاجتماعى ، وباختصار فان ثقافة هذا الشعب أو ذاك هى التى تشكل اقتصاده ومن أجل هذا يجدر بنا الاشارة الى تقسيم العالم الى مناطق ثقافية وليس هذا التقسيم أمرا جديدا أو مبتكرا ، فقد سبق أن قام به الإغريق عندما كانوا يميزون بين أوروبا من ناحية وافريقيا آسيا من ناحية أخرى ٠

وهذه الفكرة فى الجغرافيا المعاصرة اكتسبت قوة بتطبيق الثقافة على المشكلات الجغرافية • وعموما فان أى بحث فى هذا الاطار لابد من أن يحدد نفسه فى الاستقصاء وجمع المعلومات خطوة خطوة فى الموضوعات الخاصة أو فى المناطق ذات الحجم المحدود نسبيا • وقد أبدى كثير من الكتاب فى أوروبا والولايات المتحدة اراءهم وقدموا اقتراحاتهم لتقسيم العالم الى مناطق ثقافية لكن هذه الاقتراحات كانت متشابهة للغاية • فقد ميزوا المناطق التالية مثلا: منطقة ثقافية غربية ومنطقة ثقافية شرقية ، واسلامية أو منطقة شمال أفريقيا وجنوب غرب آسيا ، ومنطقة هندية ، ومنطقة شرق آسيا ، ومنطقة جنوب شرق آسيا ، ومنطقة افريقيا الزنجية ، ومنطقـة الثقـافة الغـربية يمـكن تقسيمها الى أقسام فرعية كمنطقة أرض الـ European Gradle Land بامتداد جناحها فيما وراء البحار فى أمريكا الانجليزية الأصـــل وأمريكا اللاتينية وجنوب افريقيا واستراليا ونيوزيلندا ، وجناحها الآخر القارى الممثل فى الاتحاد السوفيتى •

وهذه المناطق أو النطاقات ما هى الا نطاقات لشعوب تتميز بدرجة ثقافية أعلى منها فى نطاقات أخرى • وكما أن الدولة تتطور تاريخيا الى كيان يرتبط فيه السكان بنظام ايديولوجى مشترك كذلك النطاق الثقافى فانه مكون من شعوب تشترك فى تراث الماضى وفى كثير من الاتجاهات العامة •

ومن الأمور المسلم بها أن جوهر أى ثقافة ليس من السهل ادراكه ، لهذا كانت الحدود بين ثقافة وأخرى حدودا غير فاصلة تماما • ولكن لا ننكر وجود اختلافات جوهرية عميقة فى طريقة التفكير والشعور والاعتقاد داخل نطاق الوحدة الواحدة بحيث تضم أفراد من الجنس البشرى سواء اجتمع فيها أناس من الولايات المتحدة أو نيجيريا أو كوريا أو ايران مثلا • وفى الملايو نستطيع أن نلاحظ التناقض بين الصينيين العاملين بكد واجتهاد والماليزيين الذين يعيشون حياة سهلة وبسيطة • وكذلك اصطلاحات « أمريكا الانجليزية الأصل » أو (الانجلو أمريكا) وأمريكا اللاتينية هى مصطلحات لها دلالاتها رغم غموضها • فهى تعنى اختلافات فى نظم معينة • وهذه النطاقات الثقافية تعطينا فكرة عن تباين الجنس البشرى زمانا ومكانا • ونحن اذا أردنا معالجة هذه النطاقات فلابد أن يتم ذلك على أنها « شخصيات » تاريخية وليست مجرد نطاقات تحددها الحالة الاقتصادية فى مقارنتها بدولة ما •

(٥)

حول الفكر الكمى الجغرافى

تجرى مناقشات عديدة فى الجغرافيا ـ كما فى العلوم الاجتماعية والانسانية الأخرى ـ لتطوير واستحداث الطرق الكمية اللازمة للبحث الجغرافى · ومصطلح الطرق الكمية وتطورها فى الجغرافيا أمر يدعو للاسف حقيقة لأنه يبعث على الاحساس بأن الجغرافيا لم تكن مهتمة بالقياس السليم للكميات الا منذ سنوات قليلة مضت ، وهذا بالطبع أمر غير صحيح · فالجغرافيون يصرون دائما وأبدا على قياس المسافات والارتفاعات والابعاد والسكان والبضائع وغيرها · وفى الواقع أن حركة الاصلاح الحديثة تحث الجغرافيين على دعم المحتوى العلمى لنظامنا عن طريق تطوير المفاهيم النظرية أكثر وفحصها بأساليب رياضية واحصائية دقيقة ·

وفى خلال الخمس عشرة سنة الماضية طرأ على الجغرافيا تحول جذرى من حيث المضمون والهدف ٠ ولعل افضل ما يطلق على هذا التحول ما درجنا على تسميته بالثورة الكمية (Quantitative Revolution) وما زالت نتائج هذه الثورة تحدث وتتفاعل وتستشرى ، ومن المحتمل ان يشمل التحول الرياضى معظم فروع الجغرافيا مع التاكيد المستمر والملازم لاختبارات النماذج النظرية Theoretical Models ٠ ورغم ان التغييرات المستقبلية سوف تفوق بكثير التوقعات المبدئية للمنادين بالثورة الكمية فى الجغرافيا ، فان هذه الثورة ذاتها قد اصبحت الان شبه منتهية ٠

لقد حدثت عمليات التحول الرياضى فى الجغرافيا نتيجة لتاثير العمل الذى قام به غير الجغرافيين على الجغرافيا ٠ اى نتيجة لمساهمة كثير من العلوم الاخرى والتى ادت الى التحول السريع للمدخل الرياضى فى البحوث٠ وقد ينظر الجغرافيون الى انهم اولى من الباحثين فى التاريخ لهذا الاتجاه مثلا ٠ فقد تنبأ دوجلاس نورث Douglas North بحدوث ثورة فى ميدان التاريخ الاقتصادى ٠ وبدأت فعلا هذه الثورة بعد ذلك بجيل جديد من المؤرخين الاقتصاديين الذين يطبعهم الشك فى التفسيرات التقليدية للتاريخ الاقتصادى للولايات المتحدة الأمريكية ، وباليقين من ناحية اخرى بحيث يكون التاريخ الاقتصادى قائم على اساس متين من البيانات الاحصائية السليمه (١) ٠

ورغم ان بحث دوجلاس يعتبر امرا مالوفا فى الجغرافيا ، الا انه لايهتم اساسا بالطريق المحتمل ان تودى اليه عمليات التغيير الكمى او الثورة الكمية ٠ فاذا كان المثل الخاص بالعلوم الاجتماعية الأخرى هو اى معيار فى الغالب ، فان ذلك يمكن ان يؤدى الى تاريخ (اقتصادى لا احصائى) فقط ، بل رياضى ٠

والحركة التى ادت الى الثورة فى الجغرافيا بدأها علماء الفيزياء والرياضة ٠ واتسعت لتحول اولا العلوم الفيزيائية ثم البيولوجية ، وهى الآن على أشدها فى معظم العلوم الاجتماعية التى تشمل الاقتصاديات والعلوم السيكولوجية وعلم الاجتماع ، وان كانت هذه الحركة لم تشتد بعد فى ميدان علم الانثروبولوجى والعلوم السياسية ٠ كما انها واهية للغاية فى التاريخ رغم ما يسمع من همسات حول هذا الموضوع لدى بعض المهتمين بالدراسات التاريخية ٠

---

1) North, D.C.: "Quantitative Research in American Economic History", Am. Econ. Rev., 53, 1961, pp. 128--130.

ـ ١٠٣ ـ

اذن ما هى الخصائص العامة للحركة الكمية فى الجغرافيا ، وما هى قيمة الطرق الفنية الكمية فى تطور النظرية الجغرافيه ؟

ولقد اختار بعض العلماء أن ينظروا لتلك الثورة فى اطار فلسفة التنوع الثنائى الشعب (اى النوعية والكمية) (١) وهى فلسفة لا يتسع المجال هنا لبحثها . ومما هو معروف من الناحية الفلسفية عن العلم المعاصر هو عدم اهتمامه بفلسفة التنوع الثنائى او عدم الاهتمام بالقياسات العاجزة التى قد تسلب العقل القدرة على التفكير لانها تثير الوهم بالاقتراب الوثيق من الطبيعة الجوهرية للاشياء . فلتعيين وجود أو عدم وجود صفة مميزة او نوعية ما هو الا مجرد بداية لعملية القياس عند ادنى مستوى اسمى لها ، فاذا ما تأملنا فى هذه الفرضية سنجد ان الملاحظات الخاصة بالاختلافات الكمية ما هى الا مقدمة للقياسات عند اعلى مستوى ترتيبى وفاصلى او نسبى .

وفلسفة التنوع الثنائى (الكمية والنوعية) هذه قد تشمل او ربما تتغاضى عن الكثير من الاسئلة فيما عدا المميزة لها . وهذه تشمل القياس بالأجهزه مقابل البيانات الحسية المباشرة ، والتحليل العقلى مقابل الادراك البديهى ، والتركيبات العلمية الجامدة مقابل التنوع الهائل من الخبرة اليوميه ، والظواهر المتغيرة المستمرة مقابل الحالات المتميزة ..

ان الرغبة فى تجنب هذا الارتباك يدعم من وجهة النظر القائلة بتجنب موضوع الكم والنوع ، والنظر الى الحركة نحو التحول الرياضى كجزء من الانتشار العام والتطور فى التحليل العملى نحو عالم ساده من قبل الاهتمام بما هو غير مألوف .

هل التحول الرياضى عامل محدد ؟

تتميز الجغرافيا بانها علم تابع اكثر منه علم رائد . فالتيارات الرئيسية للفكر لها اصولها فى المجالات الاخرى ، وقد تمثل المدخل الآلى لمعظم علوم القرن التاسع عشر ما بين الحتميين من راتزل الى سمبل وهنتنجتون وجريفس تايلور . فقد انشغل هؤلاء بفكرة العلة والمعلول وكانوا دائبى البحث عن قوانين . ويوجد الآن ما يشبه التذوق الآلى فى الأعمال الحديثة التى يقوم بها الكميون (Quantifiers) . ويبدو الأمر بالنسبة للجغرافيا كأنها تبعث

1) Qualitative-quantitative dichotomy.

من جديد بعد الانحطاط الذى حدث فى الكتابات التصويرية الرمزية التى أعقبت التراجع عن الحتم البيئى ٠ وتعود بنا نظريات التحول الرياضى أو الجغرافيا الكمية الى نظرية التحديد البيئى الى حد كبير ٠ وان كان من المؤكد ان الثورة الكمية غير مطابقة لنظرية الحتم الجديدة فى الجغرافيا لكنها عاصرت ظهورها ٠

ومن الواضح ان الــكتابات حــول الحتم البيئى من جــديد (بداية الخمسينات) (١) هى التى أخرت الحركة الكمية فى الجغرافيا واجلت اقامة اساس علمى رياضى لعلم الجغرافيا كما يتطلع اليه الكميون والذى كان بحق املا يراود علماء الحتم البيئى رغم عدم امكانية تحقيقه فى معظم الحالات ٠ لهذا فلا عجب بأن يعارض بشدة علماء الجغرافيا الامريكيين تلك الثــورة الكمية لأن رد الفعل لنظرية الحتم البيئى كانت قوية فى الولايات المتحــدة الامريكية ، وقد اصبح الآن مصدر المعارضة الشديدة هو مصدر التــاييد الشديد ٠ وان الولايات المتحدة قد حققت توازن افضل فى مجال الاســاليب الفنية الكمية ٠

ورغم أن التحول الرياضى فى الجغرافيا قد اصبح اليا وشــائعا فان الطرق الفنية الجديدة المستعملة والطرق الأخرى التى تبتكر أولا بأول تتفق مع الاتجاه المعاصر فى العلوم فى كونها احتمالية ٠

ويقدم المدخل الاحتمالى فى أعمال كل من كورى Curry عن تغير المناخ وهاجر ستراند عن تماثل الانتشار ، وصوره مرجوه لمستقبل البحث

---

(١) لمزيد من الدراسة حول الحتمية الجديدة راجع :

a) Spate, o: "Toynbee and Huntington: a study in determinism" Geog. J. 118, 1952.

b) Spate, o.: "The Compass of Geography" Canberra, 1953, pp. 14—15

c) Emrys, J.: "Cause and effect in human geography" Ann. Ass. Am. Geogr. 46, 1956, pp. 369—377.

d) Martine, A.F.: "The Necessity for determinism" Inst. Brit. Georg. 17, 1951, pp. 1—11.

العلمى فى الجغرافيا • وكما ذكر برونوسكى Bronowski ان علم الاحصاء هو الطريقة التى يتحرك نحوها العلم الحديث • وهذا هو الفكر الثورى فى العلم الحديث •

وتحل هذه الطريقة محل مفهوم التاثير الحتمى للاتجاه الاحتمالى • لذا كان من الأفضل للدقة الاشـــارة الى بعض الامثلة التى ظهرت اخيرا للتحول الرياضى فى الجغرافيـــا كفلسفة لا تحديدية (indeterministic)• فقد ذكر نيمان Jerzy Neyman

« ان المرء قد يخاطر بالتاكيد بأن كل دراسة معاصرة جادة ما هى الا دراسة لآلية المصادفة (أى احتمال حدوث الأشـــياء) خلف بعض الظواهر • وان الاداة الاحصائية والاحتمـــالية لمثل هذه الدراسات هى ما تتضمنه العديد من المشاكل التى لم تحل بعد • كما أن القياس التحليلى له أهمية كبرى فى تطور قوانين العلوم الاجتماعية » •

وعلى الرغم من ان بوادر الثورة الكمية يمكن تتبعهـــا فى الماضى ، الا انها قد بدأت فى الجغرافيا بالذات فىأواخر الاربعينات وأوائل الخمسينات وبلغت ذروتها فى الفترة من ١٩٥٧ الى ١٩٦٠ • أما الآن فقد انتهت (١) • ويذكر آكرمان Ackerman انه على الرغم من الأشـــكال المبســـطة للمساعدات الاحصائية التى تميز تحليل التوزيع الجغرافى فى الماضى ، فان النظام النظام ذاته بدأ يتحول الى طرق احصائية أكثر تعقيدا • وانه يتوقع زيادة استخدام النماذج التوضيحية وتحليل التباين فى الدراسات الجغرافية زيادة كبيرة • ومن حيث الحاجة والأهمية لهذه الطرق فان الجغرافيـــا لا تختلف عن العلوم الاجتماعية الأخرى (٢) •

كذلك يذكر (هارتشورن) Hartshorne:

---

1) Ambrose, P. : Analytical Human Geography London, 1969, P. 28.
Ackerman, E.A.: "Geography as a Fundamental Research Disciplin" Univ. of Chicago, Dept. of Geog., Research paper No. 53, 1958, pp. 11.

« للتحليق بالتفكير الى مستوى المعرفة العلمية يتحتم علينـــا تكوين مفـــاهيم عامة يمكن تطبيقهـــا باقصى درجة من الدقة والموضوعية ، وان نحدد العلاقة المتبادلة بين الظواهر باقصى درجة من الحقيقة . ويمكن تحقيق هذين الهدفين اذا امكن وصف الظواهر وصفا كاملا وصحيحا بالمقاسات الكمية . وان نخضع هذه القياسات للمقـــارنة الاحصـــائية عن طـــريق منطـــق الرياضيات » (١) ٠

وعلى الرغم من ان سبات Spate يشـــك الى حد ما فى الطرق الكمية ، الا انه يسلم بأن الجغرافيين المحدثين سوف يشـــعرون بانهم غير مؤهلين تماما بدون ادراك احصائى بشكل او باخر، ويضيف معترضا بانه غير مرتاح بأن يكون جغرافيا محدثا (!!) ٠ انه ليس من الصعب ان نرى جيل الجغرافيين الحالى ملما بالرياضيات والاحصـــاء ٠ بل انه لمن الضرورى تاهيلهم وتزويدهم بهذه الفروع من المعارف . وعلى الرغم من انتهاء الثورة الكمية الا انه من الافضل معرفة محتواها لتزودنا بالاجابة عن : لماذا كانت الكمية احد مراحل تطور علم الجغرافيا على الأقل ٠

منهج التحول الكمى أو الرياضى فى الجغرافيا :

رغم أن اصول التحول الرياضى أو الكمى فى الجغرافيـــا تكمن فى ميادين الرياضيات والفيزياء ، الا ان انتشار الثورة الكمية قد جاء بجهـد بعض العلماء منهم من تخصص فى الرياضـــيات او فى الاحصاء او فى العلوم الفيزيائية والاجتماع (٢) ٠

بدأ الجغرافيون فى البحث عن الطرق الفنية الكمية التى يمكن تطبيقها على المشكلات الجغرافية ٠ كما بدأ غير الجغرافيين فى احداث طرق جديدة

---

(١) Hartshorne, R.: "Perspective on the Nature of Geography" pub. for Ass. Am. Geogr., Chicago, 1959, p. 161.

(٢) من العلماء السابقين الذين كان لهم اثر مباشر او غير مباشر فى الجغرافيا الكمية كل من (Von Neuman) وهو عالم رياضيات . و (Morgenstern) وهو عالم اقتصاد و (Norbert Wiener) و (Ziph) الذى نشر كتابه عن السلوك البشرى ومبدأ الجهد الادنى عام ١٩٤٩ و (Stewart) وهو احد رواد تطور العلوم الفيزيائية

تتصل بالمشاكل الجغرافية القديمة ، ومن هؤلاء العالم الفيزيائي ستيوارت (J. Q. Stewart) الذى نشر بحثا بعنوان « القواعد الرياضية التجريبية الخاصة بتوزيع السكان » والذى نشر بالمجلة الجغرافية الكندية فى عددها السابع فى مستهل عام ١٩٤٧ · ولقد كان ستيوارت رائدا فى تطور العلوم الفيزيائية الاجتماعية ويعتبر اعلان التوافق الذى وقعته مجموعة من علماء الفيزياء والاجتماع فى مؤتمر برلستون عام ١٩٤٩ علاقة مميزة فى تطور استخدام الرياضيات فى العلوم الاجتماعية (١) · وفى تلك الفترة كان الاقتصاديون مشغولون بالمناقشات الميثودولوجية ، مما أدى الى تأخر الجغرافيين خمس سنوات فيما بعد وهذا ما اشار اليه فايننج Vining وكوبمانز (Koopmans) فى المجلة الاقتصادية الاحصائية عام ١٩٤٩ (٢) ·

لقد بدأ تاثير الكمية او التحول الرياضى يظهر فى مجال الجغرافيا عقب ذلك مباشرة · رغم انه كان قد ظهر من قبل وان لم يلق صدى مناسبا كالبحث الذى اجراه جون كيروز John Kerr Rose بعنوان « محاصيل الذرة والمناخ » والذى اوضح فيه ان طرق تحليل العلاقات المتبادلة تبدو كادوات مفيدة جدا فى البحث الجغرافى (٣) ورغم هذا ظهرت ايضا عدة بحوث فى عام ١٩٥٠ ، وذكر سترلر أدلة بارزة خلال هجومه على الأسلوب الوصفى التوضيحى الذى تبناه الديفيزيون فى الجيومورفولوجيا وايد الدراسة الكمية الديناميكية لجلبرت ·

الجيومورفولوجيا الكمية وعلم المناخ الكمى :

لو كان البحث الذى أجراه جلبرت عام ١٩١٤ سليما كما ظن ستريلر فلماذا لم يؤخذ كعلامة مميزة بالنسبة لمستقبل العمل فى الجيومورفولوجيا بدلا من اهماله أو تجاهله لثلاثين عاما تالية؟ انه موضوع يعرفه المتخصصون فى الجيومورفولوجيا أكثر منا ولا شك · وربما تكون الاجابة فيما يلمح به

---

(1) Stewart, J.Q.: "The Development of Sociat Physics", Am. J. Physics-18, 1950, pp. 239—253.

(2) Vining, R.: "Methodlogical Issues in Quantitative Economics" Rev. Econ. and Stat. 131, 1949, pp. 77—86.

(3) Rose, J. K.: "Corn Yield anh Climate in the Corn Belt", Geogr. Rev., 26, 1936, pp. 88—102.

ستريلر نفسه عن أن الجيومورفولوجيا كانت جزءا من الجغرافيا ، ولم يهتم علماء الهيدرولوجى وعلماء الجيولوجيا بامر هذا الفــــرع انذاك · وعندما بداوا يهتمون فانهم تبعوا ديفز (W. M. Davis) ومن هؤلاء الاتبـــــاع دوجلاس جونسون (Douglas Johnson) وكوتون (C.A. Cotton) وفنمـــــان (N. M. Fenneman) ولوبك (A. K. Lobec)، · ويعتقد ستريلر بان هؤلاء قد ساهموا مســـــاهمة فعـــالة فى الجيومورفولوجيا الوصفية والاقليمية ، واستطاعوا أن يضعوا أساسا سليما للدراسات المتعددة فى مجال الجغرافيا البشرية ، ولكنهم لم يحدثوا تقـــــدما كبيرا فى الدراســــــة الجيومورفولوجية العلمية ، وهذا لم يقصد به تجاهل وجود العمل الكمى او الرياضى فى الجيومورفولوجيا قبل ستريلر (١) ·

وكانت هناك استجابة مباشرة لهجوم ستريلر على ديفز من جانب كوام (Quam) الذى تساءل فى دهشة عما اذا كانت الأســـــاليب الرياضية والتحليل الاحصائى يمكن أن يعطى انطباعا زائفا عن الدقة والموضوعيـــة · وكانت هناك كذلك استجابة اكثر عنفا من جانب وولدردج الذى قال :

« ان هناك محاولة حديثة من جانب فئة من الجغرافيين تحاول ابتكار ما يمكن تشبيهه بعلم جيومورفولوجيا رياضى جديد ، وهذه المحاولة لن تزيد عن كونها نوع من العبث المل ، لأن عمليات ونتائج عوامل التعرية المختلفة لأشكال السطح لا تتغير معاملتها بالرياضيات ، واننا ننظر لديفز على انه رائد هذا العلم ونحس بالمرارة تجاه الهجوم عليه من آن لآخر داخل وطنه نفسه » (٢)

ويبدو أن لستر كنج Lester King يميل هذا الآخر الى تاييـــد ستريلر ، فقد ذكر :

« ان التحليل الاحصائى من الناحية الجوهرية أسلوب منـــاسب لدراسة الظواهر المعقدة والعمليات التى تتداخل فيهـــا عدة

---

1) Stahler, A.N. : "Davis' concepts of slope development viewed in the light of recent quantitative investigations" Ann. Ass. Geogr. 40, 1950, p. 210, in Ambrose, P., Op. Cit., p. 31.

2) Woodridge, S. W. and Morgan, R.S. "An Outline of Geomorphology, London, 1959, p. V.

متغيرات وتتم دراسته على أساس العينة ، ولما كانت الموضوعات الجيومورفولوجية التى يمكن أن تعطينا مادة للمعالجة الاحصائية محدودة فان الأساليب الاحصائية الضرورية لها ستخضعنا لمجال جديد من الاستفسارات ليس من السهل توقع نتائجها اذ ينبغى أن تكون هذه النتـــــائج غاية فى الدقة فى مجـــــال الفكر الجيومورفولوجى » (١) ٠

وهناك عدد من علماء الجيومورفولوجيا مثل تشورلى (Chorley) وديورى (Dury) وماكاى (Makay) وولمان (Wolman) وغيرهم يستعملون الاسلوب الكمى فى دراساتهم ، وعموما فقد اصبح هذا الاسلوب اكثر انتشارا الآن وينمو باضطراد ٠

وهناك جدال ولكن بدرجة أقل حول تطبيق الاساليب الكمية فى مجال علم المناخ ٠ ولا شك أن هذا الأمر لن يصادف من يعترض أو يهاجم منهجه حيث انه قديم ولازم فى تطبيقه ، كما أن الأجهزة والمعـــــالجات الرياضية اللازمة لحسابات من البسيط الى المعقد هى التى اعطت اليوم ثمار علم مناخ متقـدم لا تســـتغنى عنــه الأمم ٠ ولقـد استعمل ثورنثويت Thornthwaite ومازر Mather وهير Hare وبريسون Bryson وغيرهم كثير الأساليب الكمية فى المسائل المناخية لفترة طويلة وقد أدت أعمالهم هذه الى القضاء فعلا على الانتقادات الموجهة الى هذا الأسلوب ٠

التحول الرياضى فى الجغرافيا البشرية والاقتصادية :

لقد كان النضال كبيرا الى أبعد الحدود فى قبول الاسلوب الكمى فى الجغرافيا البشرية والاقتصادية ٠ وليس هذا بالأمر الغريب من ناحية مبدأ « التقليدية » من جهة وتعارض الفكر الرياضى البحت مع ارادة البشر التى تخضع لآلاف المتغيرات تجاه الشخص الواحـد فما بالنا بأمم كاملة وشعوب لا شك ان وضع أى توقعات وتنبؤات للسلوك البشرى يعتبر والأمر كذلك شائكا ومشككا ٠

ولكن لو عقدنا مقارنة بين هذه الدراسات البشرية فى الجغرافيا وبين علم الفيزياء مثلا لأمكن الوصول الى ما يضحد الادعاء أو التشكيك فى

1) King, L.: "Morphology of the **Earth**," **London**, 1962, p. 231.

الاسلوب الكمى فى الدراسات البشرية • فعلماء الفيزياء الذين يعملون على مستوى العالم المجهرى (microcosmic) يواجهون نفس أنواع المشـــكلات التى يواجهها علماء الاجتماع . الفيزيائيين مع الكمات quana والطاقة . وعلماء الاجتماع مع الناس • وان الاعتراف بمثل هذا التماثل يبشر باقتراب القناعة الى الأسلوب الرياضى فى مجال الفكر الجغرافى البشرى • فالعلوم الاجتماعية فى حاجة لكسب قيمة يمكن اثباتها أو اقامة الدليل عليها كعلم تنبؤى ، وهذا العلم الذى يعترف بالسلوك العشوائى عند مستوى العـــالم المجهرى وبالنظام التنبؤى عند مستوى العالم الـكبير (macrocosmic) وهذا فى حد ذاته يعتبر احدى ثمار الثورة الكمية أو نتيجة منطقية لها •

ان الكتابات المعارضة التى ظهرت فى الخمسينات كتابات كثيرة وتشمل تعليقات جاريســـون (Garrisson) على تصنيف نلسن (Nelson) للمدن الامريكية ، ومقال جاريسون وربنولدز Reynolds عام ١٩٥٦ عن الفائدة المحدودة للطرق الاحصائية فى الجغرافيا ، والمقال الافتتاحى لسبات (Spate) وبيرى (Berry) عن الجغرافيا الاقتصادية ، (وفى هذا المقال يذكر سبات ان الاعتماد على الاحصاء أفضل ولكنه نصف الحيـــاة أما النصف الآخر فاننا كبشر نفهمه ونتخيله) ، وانتقادات ديسى (Dacey) لاســـتنتاجات بوغـــارت (Burghardt) عن مكانية مدن الانهار ، ودفاع بورتر Porter ومقال ماكاى عن استخدام مربع كاى Chi-square المعروف فى الاحصاء فى الجغرافيا الاقليمية، وتصنيف روبنسون للجغرافيين والمناقشات التى دارت بين لوكرمان (Lukermann) وبيرى عن الجغرافيا الاقتصادية ••• وغير ذلك كثير •

وبحلول عام ١٩٥٦ كان الكميون يجـــادل كل منهم الاخر عن طريق الصحف الخاصة ، وعن طريق مقالاتهم ، الأمر الذى جذب الانتبـــاه الى فكرهم ، وفى عام ١٩٥٦ تأسست جمعية العلوم الاقليمية Regional Science Association (R.S.A.) وأعطت دفعة قوية للكميين فى الجغرافيا •

وقد أصبح « الثوريون » القدامى الآن جزءا من المؤسسة الجغرافيـــة بحق وأصبح عملهم جزءا مقبولا وله أهميته البالغة فى هذا الميدان •

معارضة فكرة التحول الرياضى فى الجغرافيا :

يمكن حصر المعارضة تجاه الفكر الكمى فى فئات خمس عريضـــة • فهناك فئة كانت تعتقد بأن الفكرة بأكملها رديئة وأن التحول الرياضى يضلل

الجغرافيين ويسير بهم فى طريق خاطىء غير مثمر . ولو كان مثل هؤلاء النقاد موجودين الآن بيننا لما قبلوا بهذا الاتهام .

هناك فئة أخرى ومنها ستامب ترى أن الجغرافيين مكثوا زمنا طويلا فى تحسين أدواتهم ومنها الخرائط والرسوم والرموز وغيرها ، وانهم فى طريقهم الى بناء حقيقى . ولم يكن ستامب منزعجا كثيرا من الفكرة التى تنادى بأنه يجب على الجغرافى أن يضيف الى معلوماته الكثير من المعرفة الاحصائية والاقتصادية النظرية والعلوم الاجتماعية الحديثة . وهذا اتجاه مقبول الى حد بعيد ، أما من ينادى بأنه يجب على الجغرافيين اما أن يحسنوا أدواتهم أو ينخرطوا فى البحث بالادوات المتاحة ضمن غيرها فهذا اتجـــاه مرفوض . وبالتأكيد ان التقدم التكنولوجى قد شمل كافة الدروب وأن حظر استخدام الاحصاء على الجغرافيين انما يهدف الى وضعهم فى اطار أداة واحدة البحث العلمى وهى الخريطة ، فعلى سبيل المثال أن خرائط الايسوبلث (الخطوط المتساوية) ليست كافية كوسيلة لتحديد العلاقات المتبـــادلة بين الظواهر الموزعة توزيعا مكانيا .

أما الفئة الثالثة المعارضة فتعتقد ان الطرق الفنية الاحصائية ملائمة لأفرع معينة فى الجغرافيا وليس لكل الجغرافيا ، لأن هناك بعض الأمور التى يصعب قياسها ان لم يتعذر تماما ، وربما يكون هذا صحيحا بالنسبة لبعض المتغيرات ، وعلى الرغم من وجود الخصائص الكمية فانه لدقة تحليل هذا العدد من المتغيرات لا بد من استخدام أساليب فنية احصائية متقدمة .

أما الفئــــة الرابعــة فترى أنه على الرغـــم من فائدة الطرق الكميــة وجاذبيتها للتطبيق بالنسبة للمشكلات الجغرافية ، فان تطبيقها غير سليم ، فغاياتها تختلط مع وسائلها ، وان التحليل الكمى قد فشل فى بعض الأحيان فى تمييز ما هو هام وما هو غير هام . وان الاكتشافات المزعومة للكميين ليست غريبة تماما . وهذه الانتقادات بها بعض الحقيقــــة بحيث لا يمكن انكارها ، لكن من حيث الصـــــلاحية فان الاستخدام السليم للطرق الكمية (وهذا ما تهتم به بالفعل) يجعل هذه الانتقادات غير لائقة ، فلقد كانت هناك تطبيقات غير سليمة وما زالت ، وانها ستستمر بدون شك ، ومع ذلك فانها محاولات أمينة لاكتساب معلومات ومعارف جديدة .

أما الفئة الخامسة المعارضة فهى فئة الانتقادات العاطفية البعيدة عن العقل . فهى ترى أن التحول الرياضى فى الجغرافيا أمر سليم ، لكن الكميون متغطرسون (Perk) يعانون من الحماس الزائد عن الحد وطمـــوحهم

مبالغ فيه بسطاء سذج (١) • وربما تكون هناك ظروف تبرر هذا الاتهام وهذا أفضل رد على هذه الفئة فعندما يكون المرء متحمسا لشيء ما أو فى ثورة فلابد أن يشعر بمسحة من الغرور •

نتائج التحول الرياضى فى الجغرافيا :

ان ما عرف بالثورة الكمية قد أصبح الآن فكرا تقليديا ، وينبغى ان يكون واضحا للدارسين ان هناك هدف أخر غير اقامة نظام جديد للبحث ، فاذا كان التحول الى الرياضيات فى أساليب البحث الجغرافى قد الهم الاعتقاد بضرورة هذا التحول لمجرد التحول أو لكونه تقليعة أو (موضة) — Fashion لكانت عملية التحول هذه قد تمت بسرعة ووصلت غايتها ، الا أن هذا التحول الرياضى له هدف مختلف • فقد الهمت الجغرافيين واقنعتهم بجعل علمهم هذا أكثر علمية ، وجدير بالغوص فى اعماقه لتنمية قوام النظرية الجغرافية ان جاز هذا التعبير • ويلاحظ ان عدم الرضى بالجغرافية الوصفية أو النظرية انما يكمن فى أصول التحول الرياضى ذاته ، الأمر الذى يمكن القول معه بأن تطور الجغرافيا النظرية ما هو الا نتيجة رئيسية للتحول الكمى الجغرافى (٢) •

وربما يكون الوصف أو كما يقول البعض الوصف المجرد (mere description) فنا أو نداء لممارسة مواهب معينة افضل ما توصف به انها مواهب فنية • ومع هذا فان الوصف هو جزء جوهرى من الطريقة العلمية ، وبفحص العالم الحقيقى نجد ان أول عمل لنا هو وصف ما نراه وتصنيف ملاحظاتنا الى مجموعات لها دلالاتها من أجل التوافق فى الدراسة• وفى اللحظة التى يبدأ فيها الجغرافى وصفه لمنطقة ما ، يصبح أمام اختيارات عديدة لأنه من المستحيل وصف كل شيء ، ومن خلال ذات الوصف لا بد أن يشير الى النظريات الواعية وغير الواعية ، أو الفروض التى تهتم بالأهم فالمهم •

ومن خلال دراسته لأهمية الجغرافيا رفض هارتشورن الفكرة بأن الأهمية ينبغى ان يحكم عليها فى حدود المظهر ، أى كما فى اشكال الأرض• وقال بأن المعيار يكون بأنه يجب ان تعبر الملاحظات عن الخاصية المتغيرة من مكان الى مكان على سطح الكرة الأرضية لكونها عالما للانسان •

---

1) Ian Burton : "The Quantitative Revolution and Theoretical Geography in : Ambrose. P., Op. Cit., p. 34.

2) Ibid. : p. 34.

وفى كثير من المهن الجغرافية يكون الانسان هو مقياس الاهميـــة ، والاختلافات المكانية هى البؤرة ، ولكن كيف يمكن قياس الشيء المهم للانسان فى اطار نظرية العلاقات المتبادلة ؟

فيما يختص بهذا الأمر هناك سبب للسؤال عن اصرار ستريلر الذى اوضحناه من قبل بأن علماء الجيومورفولوجيا الديفيزيين (Davisians) قد قدموا أساسا سليما للدراسات فى الجغرافيا البشرية . فربما تكون أشكال سطح الأرض المورفولوجية هى التى أعطت الأساس السليم لمعظم الدراسات فى الجغرافيا البشرية قبل عام ١٩٥٠ ، ولكنها ليست نواحى بشرية فعلا (anthropocentric) ولم يسبق ان بذلت محاولات للتاكيد على أهميتها بالنسبة للانسان .

ان ملاحظة ووصف التنـــاسق أو الانتظـــامية مثل الترتيب المكانى (Spatial Arrangement) للمعالم الحضارية والأنشطة البشرية أو المتغيرات الطبيعية تعتبر من الخطوات الأولى فى تطور النظرية . فالنظرية بمثابة المنخل الذى يفرز الحقائق ، وبدونها تظل الحقائق مختلطة بغير انتظام ولا معنى لها . كما أنها أى النظرية تعتبر مقياسا عن طريقـــه يمكن معرفة الاحداث الطارئة أو الاستثنائية ، ولا شك أن العالم الذى يخلو من النظرية لا توجد فيه استثناءات وكل شيء فيه سيكون فريدا وهذا أمر مستحيل فى عالمنا الذى نحياه . ولكى تتضح أهمية النظرية يذكر بريثويت (Braithwaite):

> « ان وظيفة العالم هو ايجاد القوانين العامة التى تغطى سلوك الاحداث التجريبية ومساراتها كأشياء يهتم بها العلم كى تمكننا من جمع معارفنـــا معا عن الاحداث المعروفة منفردة ، وكذلك اجراء التوقعات التى يعول عليهـــا للاحداث التى لم تعرف بعد » (١) .

ان الحاجة لتطوير النظرية تسبق الثورة الكمية ، ولكن التحـــول الرياضى يضيف نقطة الى هذه الحاجة ويقدم طريقة فنية عن طريقها يمكن تطوير النظرية وتهذيبها . وليس مؤكدا تماما ان الكميين الاوائلكانوا مهتمين بتطوير النظرية . ولكن من الواضح الآن للجغرافيين ان التحول الرياضى هو توأم النظرية . فهل خاض الكميون فى مجال النظرية أم أنهم خضعوا لهـــذه التقليعة بدون صقل لجوهر العلم ؟

---

1) Braithwaite, R.B. : "Scientific Explanation" Cambridge Univ., 1955, in : Ian Burton, Op. Cit. p. 42.

ويكمن جوهر الطريقة العلمية فى البحث الجغرافى فى تنظيم الحقائق الى نظريات ، ويتم اختبار وتحسين النظرية عن طريق تطبيقها فى محاولات الباحث للوصول الى توقع مناسب للحقائق التى لم تعرف بعد ٠

ولا تقتصر اهمية التوقع على بناء النظرية ، بل ان هذا التوقع يعتبر اختبارا لصلاحية النظرية ٠ وربما تكون الرغبة ان لا تكون دافعا للبحث العلمى لاجراء توقعات أكثر دقة ٠ ومهما يكن الدافع فان القدرة على التوقع الصحيح تعتبر اختبارا سليما لعمق فهمنا ٠

ان تقديم الحاجة للخضوع الى الفروض الصارمة التى يضعها الاسلوب العلمى ، والحاجة الى تطوير النظرية واختبارها بالتوقع او التنبؤ ثم بعد ذلك الرياضيات ، يعتبر افضل اداه متاحة لنا كجغرافيين لكى نحقق أهدافنا فى البحث ٠ وهناك أدوات أخرى لها أهميتها البالغة مثل الخرائط واللغة والرموز وغيرها ٠

ويمكن توضيح هذه النقاط بالرجوع كى بحث روبنسون (Robinson) ولينديرج (Lindberg) وبرنكمان (Brinkman) عن الكثافات السكانية فى مناطق الريف الزراعى فى السهول العظمى (١) ٠ وهنا يشيرون الى ان الطرق الفنية الاحصائية - الكارتوجرافية التى يستعملونها يمكن ان تستخدم بطريقة مناسبة ولكن بعد ايجاد فروض وصفية تقريبية مع مراعاة التبادلية التى قد توجد بين التوزيعات فى المنطقة ، ويستدل عليها بواسطة دراسة الخرائط الانفرادية وغيرها من البيانات الأخرى ، ويعطى معامل الارتباط بيانات كمية لتحديد درجة صلاحية كل افتراض ٠ وهذا يكفينا اساسا للبدء فى وضع اى فروض لازمة لتوقعات مناسبة ٠

وما لم تكن فروضنا التى نضعها مرتبطة بقوام النظرية وصلبها ، فلا أهمية تذكر لأى اختبارات لهذه الفروض ٠ ويلاحظ ان الارتباط الشديد فى العلاقات المتبادلة المحسوبة ليس بالضرورة تاكيدا للفرض الموضوع ٠ ومن المعروف أن الارتباطات عديمة القيمة هى أمر محتمل ٠

---

1) Robinson, Arther H., Lindberg, James B., and Brinkman, Leonard W., "A Correlation and Regression Analysis Applied to Rural Farm Population Densities in the Great Plains", Ann. Ass. Am. Geogr. 51, 1961, pp. 211-221.

ومؤلفوا هذا البحث المشار اليه يقترحون ان الكثافة السـكانية فى المنـاطق الزراعيـة هى متغير مشـروط dependent variable، ثم يرتبون على هذه الفرضية دراسة التغيرات المكانيـة باستعمال معدل الترسيب السنوى ، والبعد عن مراكز المدن ، والنسبة المئوية لأراضى المحـاصيل الزراعية بالنسبة للمساحة الكلية للأراضى كمتغيرات تفسيرية • ويستنتجون عند حساب معامل الارتباط ان الافتراض العـام والمتعلق بترابط المتغيرات المكانية لتلك المتغيرات امرا مؤكدا • وهذا الاستعمال للطرق الفنية الكميـة يوضح مدى الدقة الذى تحدده القياسات السليمة والدقيقة للترابط • كما يوضح الحاجة المتزايدة لاستخدامه حتى نكون بعيدين تماما خلال اجراء البحوث الى الخداع الذاتى ووضع النتائج المسبقة بدون فروض مناسبة •

ولا يشير البحث الى أى بيان واضح أو محدد عن النظـرية • كما لا يوجد أى بيان عن سبب الارتباط الشديد بين كثافة السكان فى المنـاطق الزراعية الريفية ومعدل الترسيب السنوى • وربما يكمن السبب فى حقيقته الى أنه كلما زاد الترسيب كانت هناك حاجة كى وحدات زراعية أوسع لاعادة أسرة المزرعة لانخفاض الانتـاج من ذات المحاصيل أو لزراعة محاصيل معوضة اقل • ان هذه هى النظرية ، أما اختبارها فهو بدراسة كثافة السكان فى المناطق الزراعية الريفية ، وحجم المزارع • ويمكن إن تتصور ان هذين المتغيرين غير مرتبطين ارتباطا وثيقا فلو أن الأمر كذلك فعلا فان النظرية تحتاج الى مراجعة • ومن المؤكد ان ذلك ليس كل التعليل ولكنه محـاولة لاقامة علاقة متبادلة (هى الارتباط) بين كثافة السكان فى المناطق الزراعية والترسيب • فاذا كانت هناك علاقة سببية فهى غير مباشرة •

أما المعاملة الأكثر منطقية فتكون باقامة علاقة سببية بين سكان المزرعة وحجم المزرعة ، أو بين حجم المزرعة وانتاج المحاصيل واستخدام الأراضى ، أو بين انتاج المحاصيل واستخدام الأراضى والترسيب • ولكن من المؤكد ان السلسلة السببية للعلاقات يمكن تعقبها وتتبعها الى أقصى مدى •

بعض أدوات التحليل الكمى الجغرافى :

ينبغى مقدما أن نقف على الغـاية من ذكر هذه الأدوات ، فالغرض الأساسى هو بسط عام للفكر الجغرافى المعاصر كما يتضح من موضوع الكتاب لهذا فليس ما يذكر هنا بالضرورة حصرا لهذه الأدوات ، وانما قل نماذج أو امثلة ، فموضوع الكتاب ليس عن التحليل الكمى الجغرافى وانما دراسـة لبعض الميثودولوجيات المعاصرة قد تفيد الباحث الجغرافى فى وقتنا هذا أو

مستقبلا . وينبغى الاشارة الى أن بعض الكتب الجغرافية قد بدأ يظهر منذ فترة قليلة باللغة العربية (١) . وكذلك بعض البحوث الفريدة . ولا شك ان الزاد الضرورى لأى من هذا أو ذاك هو خلفية احصائية لازمة . كما أخذت بعض الجامعات العربية أخيرا جدا بادراج الجغرافية الكمية والاحصاء فى صلب متطلبات تخرج الجغرافيين منها . وهو أمر جيد ومشجع وان كان قد جاء متأخرا .

تحليل الارتباط :

من الطرق الكمية ما يسعى الى قياس الارتباط المكانى بين الظواهر ، وتسمى هذه الطريقة بتحليل الارتباط Correlation Analysis . ومثـالا لذلك نتناول متغيرين مثل نصيب الفرد من الانتـــاج (او الدخل) القومى الاجمالى . واستهلاك الفرد من الطاقة الميكانيكية مثلا . ان لكل من هذين المتغيرين قيم عالية فى دول أمريكا الانجليزية . وفى دول شمال غرب اوربا . فى حين تتضاءل قيمة هذين المتغيرين حتى تصل اخيرا الى دولة مثل نيوغينيا وفى هذه الحالة توجد علاقة ايجابية عالية فى التوزيع الجغرافى لكل من القيمتين . فلو أضفنا متغيرا ثالثا كالنسبة المئوية للقوى العاملة فى الزراعة فاننا نجد ان هذه القيمة منخفضة للغاية فى دول امريكا الانجليزية وتتدرج فى الارتفاع بين دول أفريقيا وآسيا . اذن هناك علاقة عكسية أو سلبية بين المتغيرين الأولين والثالث .

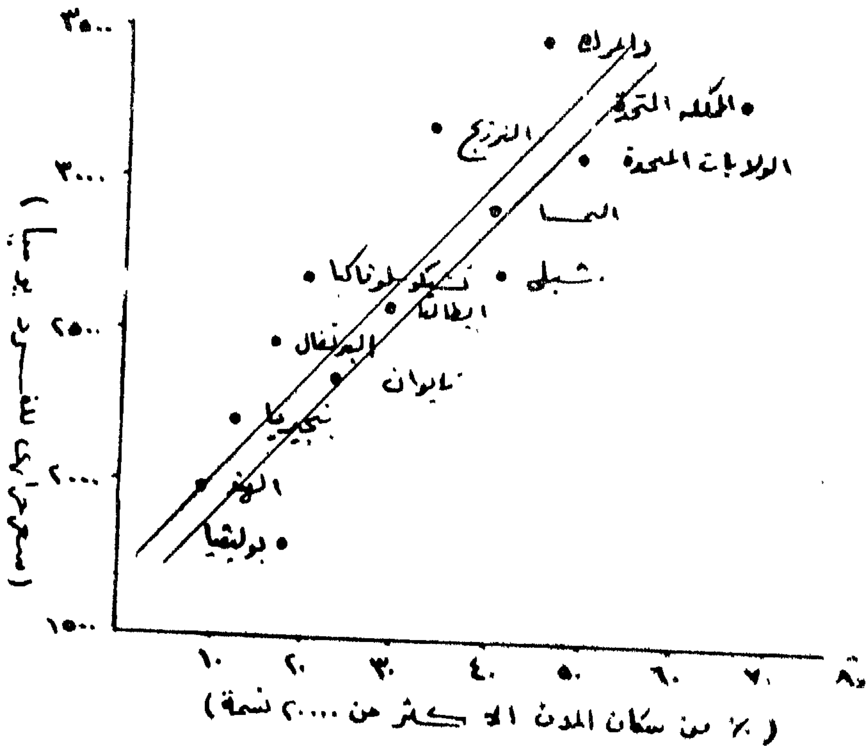
وتعتبر العلاقة بين المتغيرين الاولين علاقة سببية فهى تنبه الى احتمالية العلة والمعلول ، ولكن من الممكن فى نفس الوقت كذلك ان يكون كل منهما عبارة عن نتيجة غير مرتبطة لعامل ثالث مجهول . أو ربما تكون العـــلاقة مطابقة ولكنها ذات أهمية محدودة .

الا ان اختبار فروض هذه الظواهر التى قد تكون مرتبطة او غير لازمة الارتباط ينبغى أن يتم فى ضوء نمط الانتشار ويتم هذا بالرسم البيانى بتحديد محورين رأسى وتعين عليه احد المتغيرين ، والافقى للمتغير الآخر . فاذا كان اتجاه النقط على هذا الرسم تتخذ اتجاها عاما على خط مائل اعلاه فى اليمين كانت هناك علاقة ايجابية عالية ، أما اذا كان الخط مائلا الى اسفل بحيث يكون أعلاه فى اليسار دل ذلك على علاقة سلبية او عكسية . ويحتاج

---

(١) انظر فى هذا المقام كتاب الدكتور محمد على الفرا : منـــاهج البحث فى الجغرافيا بالوسائل الكمية ، الكويت ، ١٩٧٢ .

قياس درجة الارتباط بدقة أكبر تكون خط الانحـــدار Regriation Line ويمكن الرجوع الى كتب الاحصاء لدراسة هذه المقاييس حيث ان دراستها مع غيرها أمر ضرورى قبل قراءة هذه السطور ٠



محصلة الموقع :

المقصود بها ما يعرف بـ (Location Quotien) وهو يعكس مقدار مساهمة منطقة ثانوية ما فى نشاط معين بالمنطقة ككل ٠ ولتوضيح ذلك فاننا نحدد حاصل موقع صناعة فى أربع محافظات فى دولة ما ولتكن هذه الدولة (س) ٠ وتدل القيم الموضحة فى الجدول التالى على أن ٢٠٪ من القـــوة العاملة فى تلك الدولة يعملون فى الصناعة ٠ فاذا كانت نسبة العاملين فى الصناعة فى كل محافظة مثل نسبة العاملين فى الصناعة فى الدولة ككل ، فان ذلك يعنى ان هذا النشاط فى تلك الدولة يتغير بدرجة متساوية تماما مع توزيع القوة العاملة ككل فى كل محافظة ٠

والجدول التالى (ص ١١٩) ربما يوضح بدرجة اكبر · فاذا كانت «النسبة» بالعمود (٣) من الجدول والخاص بالمحافظة = ٢٠ وقسمناها على نسبة العاملين فى الدولة وهى كذلك (٢٠) فان المحصلة تساوى واحد · ومع هذا يوجد تركز شديد من العاملين فى الصناعات فى محافظات قليلة · وعلى الرغم من أن المحافظة رقم (أ) يتمتع بأعلى نصيب من العاملين فى الصناعة ، الا ان نسبة نصيبها أقل من نسبة العاملين فى الصناعة بالمحافظة رقم (ب) التى بها أعلى محصلة للموقع · ونصيب كل من المحافظتين (جـ ، د) من العاملين فى الصناعة أقل بالمقارنة بعدد العاملين فى الدولة ككل ، لكن المحافظة رقم (د) رغم ان بها أقل عدد من العاملين الا ان محصلة موقعها أعلى من (جـ) ·

وبنفس الطريقة يمكن حساب محصلة الموقع فى كل منطقة ثانوية بالنسبة لصناعة معينة أو نحسب التركز النسبى Relative Concentration للأفراد لدين من الأديان أو للغة من اللغات او للناخبين لحزب من الاحزاب·

وهناك طرق رياضية أخرى كمعامل الارتباط الجغرافى ، ودليل التركز الاقليمى (index of regional concentration) وغيرها من الطرق التى يمكن للباحثين الرجوع اليها فى الكتب المتخصصة (١) ·

استعمال الخرائط :

ان علم الخرائط ليس حكرا على الجغرافى كما هو معروف بالطبع ، كما ان الجغرافى ليس فى حاجة ماسة لكى يكون على درجة فائقة من المهارة والخبرة فى الأساليب الفنية لرسم الخرائط ، فان علم الخرائط علم مستقل بذاته له خبراؤه ودارسوه ، ومع ذلك فهناك مدى هائل من المفاهيم والطرق الفنية والأجهزة الخاصة بصنع الخرائط والتى ترتبط فى النهاية بالجغرافيا·

وهناك بعض الجغرافيين يعتبرون أن الخرائط أحد أفرع الجغرافيا ويطلقون تسمية غير مألوفة وان كان لديهم ما يبررها مثل علم الخرائط الجغرافية · ان الخريطة بأى شكل من الأشكال هى أداة هامة للغاية للجغرافيين · فكل جغرافى لا بد أن تكون لديه معرفة علمية بالتمثيل الكارتوجرافى ليس فقط لقراءة الخريطة ، بل كذلك لصناعتها ·

---

(١) يمكن الرجوع الى قائمة مراجع كتاب :

Alexander, J.W. : "Economic Geography" N.Y., 1963.

	١	٢	٣	٤	٥
	عدد القوة العاملة	العاملون في الصناعة	النسبة ٪ للعمود (٢) من العمود (١)	نسبة المقاطعة على نسبة الدولة	محصلة الموقع
الدولة (س)	١٠,٠٠٠,٠٠٠	٢,٠٠٠,٠٠٠	٢٠	—	—
المحافظة ا	٤,٠٠٠,٠٠٠	١,٠٠٠,٠٠٠	٢٥	٢٥ ÷ ٢٠	١,٢٥
المحافظة ب	٢,٠٠٠,٠٠٠	٦٠٠,٠٠٠	٣٠	٣٠ ÷ ٢٠	١,٥٠
المحافظة حـ	٣,٠٠٠,٠٠٠	٢٧٠,٠٠٠	٩	٩ ÷ ٢٠	٠,٤٥
المحافظة د	١,٠٠٠,٠٠٠	١٣٠,٠٠٠	١٣	١٣ ÷ ٢٠	٠,٦٥

وللخرائط ثلاث وظائف أساسية فى البحث العلمى . أولها استعمال الخرائط كأساس لتسجيل البيانات والمعلومات الجغرافية سواء كانت هذه المعلومات تجمع من الميدان عن طريق الدراسات الحقلية او من المكتبة . والثانية هى ان دراسة نماذج التوزيع على أكثر من خريطة ربما يكشف عن علاقات ممكنة بين الظواهر الممثلة . ولهذا يجب أن يتعلم الطالب منذ سنوات دراسته الأولى (الابتدائية) مبادىء التسجيل الكارتوجرافى . فعندما قام ددلى ستامب بمسح استغلال أراضى بريطانيا العظمى لجأ الى استخدام المدرسين والطلاب واشترك ربع مليون طالب فى عمل خرائط حقيقية للدولة . ومن هذه الخرائط أمكن عمل سلسلة من الخرائط التى تحتوى على معلومات غاية فى الأهمية . وهناك وظيفة ثالثة للخرائط وهى نقل نتائج البحث بشكل عام وشامل . ولهذا النوع من الخرائط تنتمى جميع الخرائط التعليمية بصرف النظر عن مستواها التعليمى .

اما بالنسبة للمحتوى ، فان الخرائط تنقسم الى نوعين من الأنواع العريضة : أحدهما يوضح موقع او مكان الظواهر أو السكان . او يوضح بعض الخصائص المدروسة لهؤلاء . والنوع الثانى يمثل العلاقات . وغالبا فى شكل نسب . ومن أمثلة النوع الأول الخرائط التى توضح موقع اشكال الأرض وتوزيع سقوط المطر ، والسكان والمحاصيل والمعادن . كما توضح كذلك الأديان واللغات كخصائص مميزة للشعوب . ومن أمثلة النوع الثانى خرائط الكثافة السكانية ونسبة الأراضى الزراعية المخصصة للمحاصيل وعدد المواليد والوفيات لكل الف من السكان (المعدلات) .

ويحتاج تمثيل كل نوع من الخرائط الى طرق فنية خاصة لنقل صورة حقيقية وواضحة فى نفس الوقت . والقليل من الناس فقط هم الذين يدركون مدى الجهود التى تبذل فى تصميم الخريطة الجيدة . والخريطة بطبيعتها تعبير ايجابى عن موضوع ما . لهذا كان من الضرورى عند الكتابة عنها اعطاء فكرة للقارىء عن الشكوك والادلة والاستنتاجات الحالية . وامام الرسام الكارتوجرافى بعض التجاوزات ولا شك ولكنه من المهم ان نعرف جيدا انها تجاوزات قليلة جدا رغم انه من النادر أن يكون قارىء الخريطة خبيرا فى ادراك علامات الشك هذه وانه يعتبر الخريطة صورة دقيقة للحقيقة . ومثل الاعلان تكون الصورة ذات أثر فورى يحقق أغراضا قد تكون طيبة وقد لا تكون كما حدث خلال الحكم النازى فى المانيا والفاشستى فى ايطاليا عندما كانت الخرائط تستخدم كدعاية للأهداف القومية .

اما مساقط الخريطة فلا ينبغى أن نقف أمامها وقفة عادية . فهى تعبير

تجريدي للحقيقة ، وهي تبدأ بمجرد تحويل الشكل الكروي للأرض الى شكل رسوم على الورق المسطح • وفيما عدا الخرائط ذات المساحات الصغيرة جدا ، فان اسقاط تقوس الأرض على قاعدة مسطحة لا بد أن تنجم عنه تشوهات ، ولو أردنا الاحتفاظ بالشكل السليم فالأمر يتطلب هنا التضحية بالحجم الأصلي للمناطق أو المساحات والعكس صحيح بالطبع •

واذا أردنا توضيح المسافات توضيحا سليما بالنسبة الى الواقع فان الشكل والحجم لا بد أن يحدث لهما بعض التشوهات ، لهذا فان اختيار المسقط المناسب يتوقف على الغرض الذي تؤديه الخريطة • فمسقط مركيتور الشهير يحقق تماما اهداف ومطالب البحار لأن هذا المسقط يوضح له الاتجاه الحقيقي ، اما التشوهات الكبيرة لهذا المسقط في الحجم والمسافة عند العروض العليا يجعله غير مناسب للأغراض التعليمية • وبنفس الاسلوب اذا اريد توضيح توزيع أي عنصر مثل توزيع السكان أو المحاصيل مثلا ، فمن المهم أن تمثل كل البوصات المربعة على الخريطة نفس عدد الأميال المربعة على سطح الأرض • وهكذا •

من هنا تعددت مساقط الخرائط تبعا للاغراض المراد التعبير عنها • وكتب الخرائط حافلة بأنواع المساقط وما يمكن أن تؤدي هذه أو تلك لظاهرة أو لأخرى • ولقد تعود معظم المخططين على صورة واحدة للارض حتى أن جميع الصور الأخرى أصبحت غريبة عنه وربما خطأ ، من أجل هذا يجب مراعاة مساقط الخرائط بحيث يمكن للفرد التعود على النظر الى العالم بعدة طرق مختلفة • وبالطبع فقد ينظر المرء الى الكرة الأرضية ليرى كيف تكون صحة الظواهر عليها • ولكن لسوء الحظ فان رؤيتنا هذه للارض (الكرة) لن تسمح لنا الا برؤية نصف ما نريده فقط •

أما **مقاييس الرسم** فهي نسبة التصغير لسطح الأرض • وكلما كان المقياس أكبر كلما كانت الخرائط أقرب الى الواقع ويمكن تبعا لذلك أن تعكس تفاصيل أكثر • ولا يعني تصغير الرسم أن تكون العناصر التي توضح عليها فقط في حجم اصغر ، ولكن الهدف هو أن نعلم أن التصغير يعني اختيار العناصر التي تتلاءم مع مقياس الرسم وكذلك الهدف من الخريطة •

وتمثل الخرائط الطبوغرافية بمقياس رسم أكبر ، فاذا كانت البوصة الواحدة على الخريطة تمثل ميل على الطبيعة فان المقياس العددي لها هو (١ : ٦٣٣٦٠) وكثيرا ما تستعمل مقاييس رسم أكبر من ذلك في الخرائط الطبوغرافية كمقياس ١ : ٢٥٠٠٠ اما الخرائط التي تمثل فيها البوصة اكثر من ميل على الطبيعة فانها تعتبر عادة خرائط ذات مقياس رسم صغير•

وربما يستعمل فقط مقياس رسم يصل الى ١ : ٧٥٠٠٠٠٠ فى اطلس الخرائط المدرسية ٠ وأحيانا بوصة الى كل ١٢٠٠ ميل ٠

وتشمل دراستنا هنا أيضا الرموز الكارتوجرافية ويستعملها الكارتوجرافى كنوع من انواع الاختزال لتوضيح رسالته بدقة ووضوح ٠ فمعظم الخرائط ذات مقياس الرسم الصغير والخاصة باشكال سطح الارض يوضح الارتفاع فوق مستوى سطح البحر فيها بالوان طبقية لمناطق الارتفاع فيكون االلون الاخضر بدرجاته للاراضى ذات المنسوب دون الالف قدم ، واللون الاصفر للمنطقة التى تليها ارتفاعا ، وهناك بعض البسطاء الذين يظنون ان اللون الاخضر يدل على الاراضى الخصبة ، وحتى الذين لا يقعون فى هذا الشرك احيانا يظنون ان اللون الاخضر يدل على السهولة المسطحة ، وان الالوان القائمة تدل على المرتفعات ، وبمعنى اخر يخلطون بين الارتفاع فى المنسوب والتضاريس المحلية غير مدركين ان السطح الاقل من ١٠٠٠ قدم ربما يكون منطقة تلالية تماما ٠ وان السطح الأعلى من ١٠٫٠٠٠ قدم ربما يكون هضبة مسطحة ٠ ويدرك واضعوا الاطالس الحديثة مثل هذه الامور تماما ٠ لهذا فهم يستعملون عدة ادوات او وسائل لاعطاء انطباعات اكثر تأثيرا ٠ فمثلا يضمون الارتفاعات الى تضاريس المظللة ، او يضعون الوان النسق اللونى بدلا من الألوان التقليدية ٠ والنسق اللونى هذا يشبه تفاوت ألوان مظاهر السطح المحلية كما ترى من الجو (اى من طائرة مثلا) ٠

وهنا من لا يستعملون طبقات الارتفاع على الاطلاق ، بل يستعملون الرسوم كمنظورات ارضية ، وهذه الطريقة لا تحتاج فقط الى مهارة فنية فائقة بل كذلك الى معرفة تامة بالاشكال الفزيوجرافية المطلوب توضيحها او وصفها ٠ ومثل هذه الرسوم تفقد الكثير من أهميتها عندما تنتج فى شكل خرائط بمقياس رسم صغير جدا ، علاوة على ذلك فان المظاهر التضاريسية للأرض المرسومة بعناية لا تسمح برموز اضافية كثيرة (مدن ـ طرق) أو كتابة حروف ، وذلك خوفا من ازدحام الخرائط ٠

أما النماذج التضاريسية ذات الابعاد الثلاثة او المجسمات فهى من أفضل الوسائل التى تساعد على فهم تضاريس سطح الارض ، لذلك فان هذه الوسائل يجب أن تكون مصحوبة بمعلومات من الخرائط المسطحة كلما أمكن ذلك ٠ وتستعمل الطريقة الحديثة لعمل نماذج التضاريس خرائط طبوغرافية قياسية مطبوعة على الواح من البلاستيك بواسطة الحرارة أو (التفريغ بالامتصاص) حول القالب الرئيسى ٠ والذى يجب مراعاته أن مقياس الرسم الرأسى يكون مبالغ فية عادة عن قصد لامكان الكشف عن الاختلافات البسيطة فى التضاريس ٠

خرائط الاغراض الخاصة :

بالاضافة الى الخرائط التقليدية (الطبيعية والسياسية) توجد انواع عديدة أخرى تهتم بموضوعات معينة · لذا فانها تسمى بالخرائط الموضوعية (Topical or Thematic) وتحتوى الأطالس الجغرافية القديمة على القليل من هذه الخرائط الموضوعية ، الا أن النسخ الحديثة منها زاخرة بهـــذه الخرائط أكثر من غيرها · وهــــذا يعكس بالتأكيد التغيير من الاشـــكال التضاريسية والحدود الســـياسية وأسماء الأماكن الى تحليــــل النماذج الاقتصادية والاجتماعية ، لذلك فاننا سنستعرض هذه النماذج بايجـــاز فى مجموعات منفصلة (١) ·

أ ـ الرموز غير المترابطة :

ويطلق عليها اصطلاح Discrete Symbols ومن اهمها خرائط النقط (dot maps)ولكن هذه المجموعة تشمل ايضا استعمال الاشكال الهندسية الأخرى كالكرات مثل وعادة يدل كل رمز على عدد معين من الوحدات وذلك كان ترمز النقطة الى ١٠٠٠٠ر١٠ فدان من محصول القطن ، أو نقطة ترمز الى ٥٠٠٠ رأس من الماشية وهكذا ·

والخريطة النقطية المرسومة بشكل جيد توضح نمطا خاصا لتـوزيع الظاهرة كما تعكس مدى تركز أو انتشار أى عنصر ممثل ومن ثم تعطى تأثيرا عاما عن مقدار تمثل الظاهرة · وكلما كان مقياس الرسم أكبر كلما كانت العلاقات أفضل بالنسبة للمظاهر الأخرى التى يمكن فى هذه الحالة تمثيلها· ومن الأفضل غالبا لتجنب الازدحام أن تشير النقطة الى كسر من المجمـــوع فتكون النقطة ممثلة لـــ ١٪ من عدد السكان مثلا ·

ب ـ الكوروبلث :

وهى تعبير عن درجات من الظلال ذات دلالة رقمية تدرجية ، وكلنــا كجغرافيين نعرف هذا النوع من الخرائط جيدا ومن أهم أنواعه المشهورة خرائط كثافة السكان · وكما قلنا من قبل يكون الحجم والشكل المطلق للاقاليم

---

(١) لدراسة مستفيضة فى هذا الموضوع يرجع الى كتابينا : « خرائط التوزيعات البشرية . بكامله ، أو « الخرائط ومبادىء المساحة » (الفصل التاسع) : عن الانجلو المصرية ١٩٧٠ ، ١٩٧٨ على الترتيب ·

أو الدول كوحدات احصائية مؤثرا عظيما على نماذج الكثافة ولو نعاضينا عن هذه الصعوبة فان الوصف أو التوضيح يتاثر باختيار الفواصل الزمنية بالنسبة لانواع الكثافات • واى دارسله المام بالطرق العديدة لتحديد الدرجات او الظلال يدرك هذه المشكلة عندما يختار فئاته لخريطة زمنية فى تاريخ معين ثم يحاول تطبيق ذات الفئات فى خريطة لفترة زمنية لاحقة •

وبالاضافة الى كافة انواع نماذج الكثافات المعروفة ، فان خرائط الكوروبلث من الممكن استعمالها فى بيان ظاهرات اخرى كمعدلات المواليد او الوفيات ونسبة الاراضى الزراعية بالنسبة لسطح اليابس . ونسبة عدد السكان الاميين ، او لتوضيح اى علاقة أخرى بين جهازين للمعلومات تمدهما الاحصائيات بالبيانات المختلفة •

جـ ـ الخرائط الايسومترية :

وهى خرائط متساوية القياس ، يطلق عليها احيانا خرائط الخطوط المتساوية او خرائط خطوط تساوى الظاهرة وكلها مصطلحات عامة يمكن قبولها ، فهى تشمل كافة الخطوط ذات القيمة أو النسبة المتساوية • ويستعمل البعض المصطلح Isarithm لاى من هذه الخطوط • واخرون يقصدون الخرائط التى توضح هذه الخطوط كخطوط تساوى Isograms والحقيقة هى ان المصطلح الاول isarithm يستعمل للخط الذى يمر خلال نقط متساوية القيمة ، اما المصطلح الاخر فيستعمل لخط يمر خلال مناطق متساوية القيمة •

ومن الأمثلة المعروفة عن الخطوط التى تمر بالنقط المتساوية القيمة خط تساوى الارتفاع (Isohyps) وخط تساوى الحرارة (isotherm) والخط الاول هو المعروف بخط الكنتور وهو يصل النقط المتساوية فى الارتفاع فوق مستوى سطح البحر ، أما الثانى أى خط تساوى الحرارة فيصل النقط المتساوية فى الحرارة معدلة الى سطح البحر • وهناك لذلك خط تساوى الضغط (isobar) او الأيسوبار وهو الذى يصل النقط المتساوية فى الضغط الجوى ، وخط تساوى الرطوبة (Isohyet) ويصل النقط المتساوية فى نسبة الرطوبة ، وخط تساوى اعماق البحار (isobath) ويمر خلال النقط التى فى قاع البحار والمحيطات المتساوية فى عمقها عن سطح هذه المياه •

وفى جميع الحالات يكون هناك تدرج فى توزيع القيم ، وتدل المسافة بين خطوط تساوى الارتفاع مثلا على درجة التغيير فى منسوب سطح الارض • فالخطوط الكنتورية على السهول التى ترتفع ارتفاعا طفيفا تكون متباعدة فى حين تزداد اقترابا كلما اشتد الانحدار •

وعلى عكس خطوط الكنتور (تساوى الارتفاع) هناك خطوط تساوى القيمة (isopleth) أو الايسوبليث وتعتمد أساسا على النقط التى تعبر عن القيم المتوسطة للمناطق الاحصائية ، فبدلا من توضيح نماذج كثافة السكان بالمناطق المظللة على سبيل المثال ، يمكن رسم خطوط خلال المناطق التى تقع فى نطاق نفس درجة الكثافة ٠ وتكون الخطوط الناتجة فى غاية الدقة ، ولا تقل عن الدقة العلمية التى يعول عليها فى أى قضية علمية ٠ وعلى عكس الضغط الجوى أو انحدار سطح الارض ، فان التغيير فى كثافة السكان ليس بالضرورة تغييرا مستمرا ، وغالبا ما نعرف فقط رقم متوسط الكثافة لكل وحدة من الوحدات الاحصائية ، وعلاوة على ذلك فان الوحدات الاحصائية تختلف اختلافا كبيرا فى الحجم والشكل والظل ٠

لكن كيف يمكن للمرء أن يحدد خلال كل منطقة النقط السليمة التى يمر بها الخط ؟ من الواضح أن المشكلة الرئيسية فيما يختص بخطوط تساوى القيمة (isopleths) هى أن هذه الخطوط انما تمثل خصائص مناطق مطلقة كما لو كانت قيم فعلية للنقط ، وربما أن ذلك ليس عيبا خطيرا فى الخرائط العامة ذات مقياس الرسم الصغير ، الا أنها تجعل من خط التساوى هذا اداة سليمة للبحث والمقارنة واستنباط النماذج الكارتوجرافية والموضوعية٠

ان هناك عدد كبير من الطرق الكارتوجرافية الأخرى التى تتلائم مع موضوعات جغرافية متنوعة وكبيرة ٠ ولقد سبق ان ذكرنا المنظورات أو الرسوم المنظورة لاشكال سطح الأرض ويمكن اضافة الرسوم البيانية والقطاعات العرضية اليها ، وتعتبر كل هذه المحاولات من الوسائل الفعالة فى توضيح خصائص أى موقع من المواقع ٠

وهناك نوع آخر من الخرائط وهو ما يطلق عليه خرائط الحركة (Flow maps) وهى خرائط توضح حجم واتجاه الحركة فى فترات زمنية قصيرة أو طويلة ، وعادة ما تكون كأسهم أو خطوط يتناسب عرضها مع الحجم ، وتكون ذات أغراض متعددة ومتباينة كأن تمثل التيارات الهوائية وحركة المرور والهجرة وحركة البضائع وتدفق مياه المجارى النهرية ٠٠٠ وغيرها ٠

وهناك كذلك مجموعة أخرى تشمل الخطوط البيانية التى توضح خلال كل وحدة مكانية ومن بينها الأعمدة التى تمثل الصادر أو الوارد أو الانتاج خلال عدة سنوات ، كما تشمل الرسوم البيانية الخاصة بمصادر الطاقة المائية ٠ كما ان هناك رسوم بيانية توضح متوسط الرطوبة ودرجة الحرارة خلال اشهر السنة ورسوم الاهرامات السكانية ٠ ومن المتاعب التى تصادف

وضع وتحديد أماكن هذه الرسوم البيانية فى مواضعها الصحيحة هو المقارنة والمفاضلة بينها نظرا لوفرتها ·

وهناك نوع فريد آخر من الخرائط وهو تلك التى يطلق عليها الخرائط المساحية الاحصائية (statistical cartograms) التى يطلق عليها احيانا الخرائط المشوهة ، أو (distortion diagrams) التى يتمثل فيها حجم كل دولة طبقا لاحدى خصائصها الأخرى مثل عدد السكان أو الانتاج الصناعى · وهذه الخرائط توضح بطريقة مدى حجم الصين بالنسبة لسكانها وذلك اذا ما قورنت باليابان أو بالولايات المتحدة · ومثل هذا النوع من الخرائط علاج فعال للتأثير المضلل للخرائط التقليدية التى توضح فقط المساحة السطحية للدول (١) ·

(1) Woytinsky, E. S. and W. S.: "World Population and Production" New York, 1953, p. 42 and Broek, O.M.: Op. Cit., p. 70.

٦

البحث الميدانى

أو الدراسة الحقلية فى عرف الجغرافيين ، وهى الدراسة الأصــولية للعلم الجغرافية فى الواقع ، كما انها الأساس فى كل دراسة يمكن أن تستتبعها دراسات أخرى · ولا شك ان أصدق قراءة للجغرافيا هى قراءة الواقع أرضا وهواء ومياه وسكانا ، تعتمد على مقاييس واحصاءات وغيرها من وســائل البحث العملى والمعملى ·

لا أود أن استطرد فى أهمية البحث الميدانى فذلك أمر بديهى · ولكن لا بد من القول فى مستهل هذا الفصل بأن البحث الميدانى فى الجغرافيــــا يختلف فى كثير من قطاعاته عن البحوث الميدانية فى مجالات الاجتماع أو الطب أو الدراسات الأخرى التى تتطلب فى بعض مناهجها دراسة ميدانية · فالجغرافى بعينه أولا ثم بخرائطه وأجهزة القياس التى تتوفر لديه ثانيا ثم بعمله على أقلمة المواقع فى دراسة شاملة جامعة يعتبر دارسا « للمحتوى المحيط » به ·

تحديد منطقة الدراسة :

ويستطيع الدرارس أن يختار منطقة للدراسة لاسباب تتعلق به شخصيا كباحث ، أو تتعلق بالموقع او الظاهرة لاهمية يود ابرازها او لمشكلة تعانى منها يود حلها • ولهذا فقد تكون منطقة الدراسة التى يختارها منطقة ادارية كالمحافظة أو المركز أو القضاء مثلا ، وربما كانت حدودا طبيعية ممثلة فى ظاهرة كوادى نهرى او تل او منطقة جبلية ويتوقف حجم هذه المنطقة أو تلك على عدة امور منها درجة التعقيد والتداخل بين الظاهرات فيهـــا ، ووفرة ونوعية وسائل المواصلات المتاحة بها ، ومنها الدراسات السابقة التى يمكن أن تكون قد عالجت بعض جوانبها •• الى غير ذلك من الجوانب •

من هنا يمكن القول بان فردا واحدا ربما استطاع تغطية بعض المناطق تغطية جغرافية على المستوى الاقليمى ، وربما استطاعت مجمـــــوعة عمل طلابية مثلا ان تنجز هذا العمل • الا انه فى كلتا الحالتين يمكن ان نتصور ظروفا اخرى تساهم فى تحديد الاطار الزمنى لمثل هذه الدراسة •

ففى ظروف مناخية ملائمة وخرائط متوفرة ومجموعة عمل مناســـبة يمكن تغطية جزء من الدلتا المصرية (مركز مثلا) فى دراســــــة لاستغلال الاراضى لفترة تصل الى شهر • وربما تغيرت الظروف المناخية فيصبح العمل شاقا وتطول المدة الى ستة اشهر • وربما كان لابد من دراسة فصلية لبعض المحاصيل الزراعية هناك فتطول المدة الى سنة وربما الى اكثر من ذلك •

لهذا كان لا بد من البحث عن منطقة الدراسة فى ضوء عدة عناصر هى :

(أ) طبيعة الظاهرة المراد دراستها • فقد تكون ظاهرة منـــــاخيه تستلزم دراسة مجهرية تطول لعدة فصول وربما تكون ظاهرة تضاريسية فيمكن دراستها فى أى فترة مناسبة ربما لا تتجاوز فصلا واحدا •

(ب) حجم الامكانيات المتاحة للدراسة • سواء كانت خرائط بمقاييس مناسبة للدراسة او سيارة ذات طبيعة خاصــــــة (لاندروفر مثلا) بحيث تلائم ظروف قاسية فى الانتقال كالانتقال بين منـــاطق رملية أو سبخات أو سواحل •

(جـ) حجم القوة البشرية اللازمة للاشتراك فى عملية الدراسة الحقلية فقــد تكون فردا واحدا وقد تكون مجموعة عمل من طلاب الجامعة مثلا أو من بعض أعضاء الجمعيات العلمية كالجمعية الجغرافيــــــة التى قد تتواجد أو ينتمى اليها الدارس •

(د) تخصص مجموعة العمل : فقد لا تكون من الجغرافيين أبدا ، فهـذا ليس شرطا أساسيا خاصا فى بعض عمليات جمع البيـانات كما هو الحال فى عملية جمع البيانات الإحصائية فى تعداد عام للدولة فليس من الضرورى أن تكون مجمـوعة العمل فى هذه العملية من موظفى وزارات التخطيط أو أجهزة الإحصـاء ، وانما هم فى معظمهم من المدرسين عادة · وليكن معلوما أن الفرد غير الجغرافى سيفقد فرصة التفكير والعمل كجغرافى ·

(هـ) التكلفة المالية أو النفقات وهى ترتبط بالاقامة فى المنطقة أو الانتقـال اليها وثمن الخرائط المشتراه وايجار بعض الأجهزة أو وسائل الانتقال الداخلية وما الى غير ذلك من نفقات ·

وربما كانت هناك عناصر أخرى كوفرة المراجع التى ترتبط بالمنطقـة المدروسة أو الظاهرة المختارة للدراسة ومدى ثقتك بها ، كذلك اسـتعداد المشرف على الدراسة للانتقال الى المنطقة ، وامكانية التصوير أو التسجيل الفوتوغرافى أو السينمائى بالمنطقة فقد تكون منطقة يحظر التصوير فيهـا لدواعى الامن مثلا ·· وهكذا ·

وليكن معلوما انك فى دراستك ربما تتعرض لبعض المصاعب فى جزء من منطقتك ، فى حين ستكون هذه الدراسة ميسرة ومريحة فى منطقة أخرى· لهذا فعليك أن تنتهز الفرصة لجمع أكبر قدر من المعلومات حتى لو اضطررت للخروج عن برنامجك المحدد طالما كان ذلك ممكنا · فمثلا لا تنتظر الى يوم الجمعة مثلا لتلتقى بمزارع أو فلاح فى داره لتسأله عن محاصيله اذا كنت قد وفرت لتلك المعلومة مع غيرها يوم الجمعة · فلو صادفته فى الحقل وفى يوم غير يوم الجمعة ربما يكون من الأفضل أن تحصل منـه على هذه البيانات ·

توجيهات اساسية للبحث الميدانى :

هناك بعض التوجيهات الأساسية التى ينبغى أن يراعيها طالب البحث الميدانى · ومن أهم هذه التوجيهات ما يلى :

(أ) احمل معك كراسة لتدوين الملاحظات التى تتعلق بموضوعك ·

(ب) احمل معك دائما خريطة لكى تكون مرجعا دقيقا لملاحظاتك ومن الأفضل أن تحمل معك خريطة جيولوجية الى جانب الخريطة الأخرى ·

(ج) حاول دائما أن تربط مشـــاهداتك بالتقسيمات الاقليمية الممكنة فى منطقتك ٠

(د) كن مستعدا لانتهاز أى فرصة قد تتاح لك حتى لو كانت خارج برنامج عملك اليومى ٠

(هـ) فى جميع الأحوال يجب أن يكون لك برنامج محدد ٠

(و) اذا كان الوقت ضيقا فمن الأفضل دراسة جزء جزء من أجزاء المنطقـة فهذا يوفر لك وقت الانتقال ٠

(س) اذا كان لديك متسعا من الوقت فادرس عنصر عنصر لأن هذا يتيح لك المزيد من التفاصيل والدقة ٠

(ح) فى حالة تقسيم العمل بين عدد من الأفراد فمن الافضل أن تحدد الموقع لكل منهم وفقا للمهارات الخاصة وخبرة كل منهم ٠

(ط) من الافضل أن تغطى مساحة كبيرة من الارض فى كل رحلة وأن تكون مزودا بالخرائط ذات المقاييس التفصيلية والمذكرات وآلة للتصـــوير لتسجيل كافة عناصر معالم سطح الأرض ٠ والخريطة ذات مقيـــاس الرسم الكبير هى أفضل الخرائط المطلوبة لهذا النوع من الدراســة ٠ ولا بد من وضع ارقام على كل مظهر من المظاهر الموجودة على الخريطة بما فيها الحقول وذلك للرجوع اليها ، وان تبــدأ من الجانب الأيسر العلوى وأن ترقم الأرقام فى خطوط متوازية ٠

(ى) تستكمل أعمال الدراسة الحيوانية بدراســـة بعض موطن الاستقرار البشرى كالقرى مثلا بعد الظهر حيث يتواجد السكان بصورة أفضـل عقب عودتهم من أعمالهم وحتى لا تصطدم ببعض العادات والتقـاليد التى تحظر الاتصال بالمنازل بالقرى خلال غياب رب البيت ٠ كما يمكن انتهاز فرصة أى حفريات تكون موجودة لأخذ بعض العينـــات من التربة ٠

وينبغى أن نفرق بين ثلاث عمليات مترابطة خلال البحث الميدانى وهم عملية المسح الأولى ثم التسجيل ثم العمل الميدانى الذى يشغل الجزء الأكبر٠ ولمعالجة موضوعات البحث الميدانى فان الدراسة تقسم الى أجزاء على النحو التالى اذا التزمنا بالمنهج الاقليمى :

١ ـ الدراسة الجيولوجية ٠

٢ ـ الظاهرات الطبيعية ٠

٣ ـ الظروف المناخية ٠

٤ ـ التربة ٠
٥ ـ الحيوانات ٠
٦ ـ النبات الطبيعى ٠
٧ ـ استغلال الأراضى
(أ) زراعيا ٠
(ب) صناعيا ٠
٨ ـ المواصلات ٠
٩ ـ الصرف والامداد بالمياه
١٠ ـ نماذج الاستقرار ٠
١١ ـ هندسة العمارة ٠
١٢ ـ الخدمات ٠

وكلما كان ارتيادك لمنطقة دراستك كلما كان ذلك أفضل بطبيعة الحال ٠ كذلك فانك سوف توفر الوقت الكثير اذا درست بعناية خريطة (أو خرائط) المنطقة قبل الذهاب اليها ٠

وسوف تحتاج الى عدة خرائط مساحية من أهمها الخرائط مقاييس :

١	:	٥٠ ٠٠٠
١	:	٢٥ ٠٠٠
١	:	١٠ ٠٠٠
١	:	٥ ٠٠٠
١	:	٢ ٥٠٠

وتستخدم الخريطة الأولى عادة للعمل الأولى لأنه عن طريقهـا يمكن ملاحظة السمات أو الظواهر الرئيسية للمنطقة وعلاقاتهذه الظواهر بالاقاليم المجاورة وهذا أمر جوهرى للجغرافيين ٠ فلسنا أمام قطع مبعثرة من الأرض بقدر ما نحن أمام علاقات قائمة بين هذه القطع من ناحية وبيننا وبينها من ناحية أخرى ٠

أما الخريطة الثانية والثالثة والرابعة (وربما خرائط ٥ر٢ بوصة أو ستة بوصات للميل) فيمكن استخدامهم فى الدراسة التفصيلية لأن كل منها يمكن أن يوضح حدود المنطقة على الخريطة الأولى ٠

وعموما فان خريطة مقياسها ١ : ١٠٠٠٠ هى من افضـل الخرائط واكثرها ملائمة وانا كنا نتحفظ فى القول بعض الشىء لارتباط ذلك بنـوع الدراسة ٠

ومن عيوب المقاييس الكبيرة أن المنطقة التى تدرس يحتمل رسمها على عدة لوحات ، واذا كانت التكلفة عالية فيمكن استشفاف الخريطة عدة مرات. ومن جهة ثانية هناك عدة مزايا للخريطة لو انها قويت بالنسيج من الخلف لتتحمل العمل الميدانى وظروف الرطوبة والمطر التى قد تتواجد فى المنطقة .

ويمكن شراء الخريطة ١ : ٥٠٠٠٠ او ١ : ٦٣٣٦٠ كلوحة ورقية مقواة بالنسيج او عادية وتعتبر من أرخص الخرائط عادة ويسهل طيها ومن الأفضل شراء الورق المنبسط وتطويها بنفسك وأن تكيف الطى حتى يمكنك ان تجعل منطقتك على جزء واحد . وبعد الطى تغلف بورق مقوى (مظروف مثلا) أو توضع على لوحة خريطة (بلانشيطة خشبية صغيرة) أو تغطى بالبلاستيك الشفاف . كما يمكن طيها لتلائم وضعها فى الجيب خاصة مقياس ١ : ٥٠٠٠٠ و ١ : ٢٥٠٠٠ .

وتعد قراءة وتفسير الخريطة المساحية من الأمور الجوهرية للدراسة الميدانية للمنطقة . ولا شك أن أى جغرافى لا بد وأنه قد قام بذلك من قبل ويعرف مدى أهمية هذه الخريطة . كما أن عليه أن يعرف جيدا مصادر الحصول عليها اذ قد يختلف ذلك من بلد الى بلد .

التحديد :

بعد ان تجمع بياناتك العامة والموضوعات التى تود معالجتها وتجهز خرائطك للمنطقة التى تقع ضمنها منطقة الدراسة عليك أن تحدد خريطتك الميدانية فى ضوء ما سبق أن ذكرناه حول مقاييس الرسم المناسبة . كذلك فعليك أن توضح الانهار والمجارى المائية بحيث يمكن رؤيتها من أول نظرة وليكن ذلك بأقلام ملونة . ولا شك أن ذلك سوف يساعدك على التزود بأفكار أكثر لنموذج الأرض المرتفع منها والمنخفض .

ادرس بعد ذلك الخطوط الكنتورية وحدد خط أو اثنين منها لهما أهمية من حيث التغيير فى درجات انحدار الأرض على سبيل المثال . فالخط الكنتورى ١٠٠ قدم مثلا قد يشمل منطقة كبيرة من الأرض المنبسطة ، بينما قد يحيط الخط الكنتورى ٥٠٠ قدم بقمم التلال الرئيسية . ويجب أن تكون هذه الخطوط الكنتورية رفيعة ومميزة كى تستعمل كدليل للمناطق الطبيعية فى المنطقة ، كما يجب أن يكون أى تعليم بالقلم الرصاص الملون . واذا اضطررت لتحديد شىء ما بالحبر (فى أضيق الحدود) فليكن بالحبر المقاوم للمياه اذ ربما تتعرض للرطوبة .

عليك بعد هذا أن تقوم بعمل خريطة تخطيطية للمنطقة التى إخترتهـا بحيث توضح المعالم الظاهرة كالمجارى الرئيسية والاراضى المرتفعة والطرق الرئيسية ومراكز الاستقرار . وسوف يساعدك ذلك على التزود بفكرة أوضح للصورة العامة أو اللاندسكيب العام للمنطقة ٠

وبدراسة كل من خريطتك التخطيطية والخريطة مقياس (١ : ٥٠٠٠٠) أو (١ : ٦٣٣٦٠) ارسم طريقا يمكن أن يهيىء لك فرصة الرؤية لمعظم المنطقة على قدر المستطاع ، بالاضـــــافة الى فرص أخرى تتيح لك مزيدا من الملاحظة ٠

وليكن معلوما أن الرحلة الواحدة الى منطقتك ليست كافية ولكن ينبغى أن تتذكر ان هذا الطريق الذى رسمته لا يقصـــــد به أن يستعمل فى المسح التفصيلى للمنطقة ٠

وبعد أن تحدد الطريق على الخريطتين ابدأ استطلاعك الأول وخذ معك كراستك (مذكرة) وان أمكن خذ معك أيضا نظارة ميدانية (مقربة) ولأخذ الملاحظات استعمل قلما H.B. ومبراة مشحوذة ، كما يجب أن تكون كراستك مجلدة تماما وتتناسب مع جيبك وأن تكون صفحاتهـــا مرقمة ٠ وبالطبع سيكون تدوينك فى الرحلة الاستطلاعيـــة محدودا وعلى فترات وستحتاج الى بضع دقائق للتامل فى عمل وتدوين هذه الملاحظـــات فى الميدان ٠

تدوين الملاحظات :

سوف يتوقف تقريرك النهائى على المذكرات أو الملاحظات التى تدونها فى الميدان ٠ ومن الأهمية القصوى أن تكون هذه المذكرات واضحة ودقيقـة **ولا تعتمد فى ذلك على ذاكرتك مطلقا ، بل دون كل شىء** ، وفى هذه الحالة يفضل استخدام القلم الرصاص وليس الحبر أو الجاف ، كما يجب أن ترقم كل ما تدونه وأن تكون له دلالات واضحة فيما يختص بالمكان الذى تشير اليه ، ويفضل أن يكون هذا الترقيم لمرجع خريطة أو رقم فهرس ٠ وســوف نناقش فيما بعد كيفية استعمال الحالة الأخيرة ٠

ويجب ان تدون مذكراتك بحيث يمكن لأى أحد اخر قراءتهـــا ٠ وهذا لا يعتبر فقط تدريبا جيدا على استعمال الآخرين لمذكراتك ، بل ان ذلك سيكفل أو يضمن وضوح هذه المذكرات بالنسبة لك عند رجوعك اليها فى المستقبل ٠ ويفضل عند رجوعك الى مكان اقامتك نسخ هذه المذكرات مرة أخرى وان كان ذلك لا يعنى تدوينك لتلك المذكرات فى الميدان بدون اكتراث ٠

ولعملية النسخ أهميتها لأنهـــا تســـاعد على تعميق العمل اليومى وترسيخه فى ذهنك ، كما انها تقدم المعلومات فى افضل صورة ممكنة • وتتم هذه العملية بالكتابة بالحبر على أوراق غير مثبتة (ليس فى كراسة وانما فى اكلاسير) او على بطاقات • ويمكن عمل فهرس بطاقات للمذكرات وان كان ذلك اكثر تكلفة من الأوراق غير المثبتة ، لكن الأمر لا يخلو من مزايا •

وفى كراستك الميدانية دون ملاحظاتك بالترتيب وربما تحتوى المذكرة الواحدة على مراجع لأكثر من ظاهرة واحدة من ظواهر المســـاحة ، فمثلا المذكرات الخاصة بمحجر من المحاجر ربما تشير الى جيولوجية المنطقة ، كما تشير الى الفائدة الاقتصادية كجزء من استغلال الأراضى (صناعيا) ، أو تشير الى موقع مدينة مهجور أو لا يزال قائم (دراسة عمرانية) ••• وهكذا وعموما سوف نعالج عملية النسخ هذه ، انما المهم ان نؤكد على المذكرات الميدانية يجب ان تنسخ عقب كتابتها مباشرة ويفضل ان يتم ذلك فى نفس اليوم لأن المعلومات تكون ما زالت حاضرة فى ذهنك • واحيانا تقيم اقامة كاملة فى المنطقة فى خيمة أو استراحة أو استضـــافة لدى بعض المسئولين كطبيب مزرعة أو وحدة قروية أو ضـــابط مخفر فى استراحة له وفى كل الأحوال لو توفر لك تحرير هذه المذكرات ليلة العمل اولا باول يكون ذلك اجدى وأفضل ، كما ينبغى الا تغفل التاريخ مع كتابة هذه المذكرات فربما ـ ويحدث هذا غالبا ـ تعود اليها فيكون التاريخ المحرر مؤشرا موسميا جيدا •

الرحلة الأولى :

جدير بالذكر ان الرحلة الأولى هى لمجرد اخذ فكرة عامة عن منطقتك بحيث لا تضيع الكثير من الوقت فى عمل المذكرات • وخلال هذه الرحلة يجب اجراء مقارنة بين الأرض والخريطة مع الاهتمام بصفة خاصة بالتقسيم المحتمل فى المنطقة الى عدة مناطق مختلفة • وهذا التقسيم فى المســـاحة (الريفية مثلا لو كانت منطقتك) ستتم على أساس طبيعى • وأحيانا تحتاج الى وقت أكثر فى بعض استطلاعاتك هذه •

وجه الخريطة وقارنها بالمعالم المحيطة بك على الطبيعة وتوجيه الخريطة امر مر عليك فى سنواتك الدراسية الأولى بقسم الجغرافيـــا ولا شك • ثم اختبر ما اذا كانت الخطوط الكنتورية التى اخترتها ذات قيمة حقيقية أو أن غيرها من الخطوط قد يكون له أهمية أكبر •

دون أى ظاهرة ذات أهمية أو غير ذات أهمية أو لا تتناسب مع النموذج الذى تسير عليه فى دراستك حتى يمكنك مراعاتها فيما بعد •

وفى جميع الأحوال يجب أن تلتزم بجدول زمنى حتى لا يفوتك تغطية المنطقة بأكملها أو تضطر الى الاستعجال فى دراسة باقى المنطقة ، ومن أجل هذا فلا نفضل أن تقوم بجمع عينات كقطع الصخور أو النباتات أو التربة فى تلك الرحلة الأولى ·

راجع خريطتك ومذكراتك عقب عودتك الى محل اقامتك وحاول أن تجعل كل مذكراتك على هيئة أسئلة تأخذ الصيغة التالية :

ـ (٢٧١٦) ـ برج من الطوب ـ لماذا ؟
ـ (٨٤٩١) ـ محجر جيرى (هل يرجع للعرض الجوراس أو الكريتاس؟)
ـ (٢٧٣١) ـ ماسورة كبيرة ـ مياه ؟ من ؟ الى ؟

والارقام هى المدونة على الخريطة وقد تعطيها ارقام أو رموز ، وسوف يشير البحث التفصيلى الى جميع الاجابات على هذه الأسئلة ، ثم أجر تقسيما تجريبيا للمنطقة الى اقسام أصغر فرعية مع تسمية وترقيم هذه الأقسام وحددها على خريطتك التخطيطية ، وليكن معلوما أنه من المحتمل أن تعيد النظر فى هذه التقسيمات فيما بعد ولكن من الأفضل جدا أن تحصل على فكرة عامة من البداية للمنطقة موضوع دراستك اذا استطعت ·

العمل المكتبى :

أو (Indoor Research) : بعد قيامك برحلتك الأولى لحصولك على فكرة عامة للمنطقة قسم عملك الى عمل يتم فى الداخل (بالمنزل أو المكتب) ، وعمل يتم فى الخارج (فى الميدان) أى بين دراسة الكتب والوثائق والخرائط وبين دراسة الاقليم نفسه · ويجب أن تعقب القراءة القيام باختبار ميدانى ومراجعة الملاحظات الميدانية ومقارنتها بأى مادة مطبوعة بين مراجعك ·

ومن الناحية العلمية يتعذر تطبيق جدول زمنى منسق ، وهذا يعتبر سببا آخر فى اتباع نظام حفظ وفهرسة كاف للمذكرات رغم انك ستجد ان اكتشافاتك قد أصبحت جزءا منك وأنك تحملها معك حتى ولو كنت بعيدا عن مكان حفظها ·

ان العلاقة بين الداخل والخارج اى بين الكتاب والميدان هى التى تعطى الدراسة الجغرافية أهميتها · والجدير بالذكر أن أى بيانات سواء كانت فى كلمات او فى شكل رموز على الخريطة يجب ـ اذا كانت رموز جغرافية ـ ان نهتم بالهدف الأصلى ووجوده الحقيقى فى العالم ·

وعند اجراء الدراسة الحقلية الاقليمية المحلية (لمنطقة محدودة) فان هذه العلاقة (بين الجزء والكل أى بين الموقع المحلى والعالم) يمكن ان تتخذ احد مسلكين : المرجع المطبوع الذى يقودك الىالهدف او الموضوع فى الميدان، او ان الهدف أو الموضوع فى الميدان يرجع بك الى الكتاب او المرجع ٠ وعلى سبيل المثال قد تجد اثرا من الآثار موقعا على خريطة الميدان ويعود هذا الأثر بتاريخه الى القرن الثامن عشر ، فاذا كان هذا الأثر (كمسجد أو كنيسة مثلا) يتعلق بالمظاهر المحلية فان هذه الخريطة سوف توضح بعض الخصائص فى النموذج الحالى ، وقد تجد مدخنة قديمة مهدمة ومهجورة لا شك انها سوف تجبرك على الاهتمام بمصنع او منجم قديم وربمـــــا كان هذا خارجا عن برنامجك ، ومن ثم يتضح ان الخطة الموضوعة للدراسة والبحث ربما لا تتبع قالبا محددا لا يمكن الخروج منه ، ولهذا يجب ان يكون لك نظام خاص لفرز المادة كلما تجمعت وتنسيقها اولا باول ٠ وسوف تكون مطالبا كذلك بقراءة كل شىء مكتوب فى كتاب أو مستند أو أى شىء موضح على الخريطـــــة او مرسوم او مصور ، وستكون مطالبا كذلك بالعمل فى منزلك او فى المكتبات العامة أو المتخصصة او مكاتب التسجيل او الفنادق ٠٠٠ الخ ٠ ولكن مهما كان المكان ومهما كانت المادة يجب ان تتذكر بوضوح انك تقوم بعمل مسح للمنطقة كما هى عليه الآن ٠ وفى بعض الأحيان يمكن الافادة من التاريخ فى تفسير بعض المظاهر او الظاهرات وتستطيع بالطبع الاشارة الى الجغرافية التاريخية للمنطقة التى هى بمثابة بعث لمعالم الماضى ، وســـوف تجد مادة لهذه الجوانب فى المراجع والمصادر المختلفة التى ترجع اليها ٠

والآن وانت فى دراسة مصـــــدر المادة Source-material سوف تواجه نفس الصعوبة التى تواجهنا كجغرافيين فى دراســـــة الأرض ذاتها ٠ ونقصد بها ان المظاهر المختلفة سوف تعالج بعمل فردى ٠ فمثـــلا المقارنة بين خريطة (ذات الزمام) او Tithe Map ترجع الى منتصف القرن التاسع عشر وهى تتوفر لكثير من الدول المتقدمة ، وبين الموقف الحالى سوف تشير الى استمرار حدود حقل من الحقول او رقعة سكنية بمبانيها واستغلال أراضيها وكذلك الطرق واسماء الحقول وارقامها وأوضاع المزارع والملكيات وغيرها ٠ وكل هذا سوف يساعد على تفسير المظاهر المختلفة للمنطقة فى الوقت الحالى وهو الوقت الذى يكون عليك فيه ان تحدد التغيرات وتربط وتحاول ان تفسر أسباب هذه التغيرات : هل هى زيادة السكان ، هل هى ظروف الوراثة والملكية ، هل هى مشروعات تخطيطية ترتبـــط باستصلاح الأراضى أو استحداث مشروعات وطرق ٠٠ هل هناك برك ومستنقعات تم ردمها ٠٠٠ الى آخر هذه التساؤلات ٠

ومن الواضح أنه لا فائدة من دراسة الخريطة لمظهر واحد فقط مهمـــا

كان هدف دراستك (اذا كانت الدراسة غير اقليمية مثلا) ، كما أنه لا يمكن ان تترك عملك للغد لاستكماله او تطويره ، كل ذلك سوف يباعد بين تحقيق الهدف وبين نجاحه ٠ واذا اضطررت الى امر يتعلق بالمساعدة والاشتراك من الآخرين معك فلا بد أن يكون ذلك جزءا من خطة البحث منذ بدايته ويكون الاستمرار حتى النهاية من الأمور المضمونة وهنا يصبح النظام الذى تسير عليه جماعة العمل خلال اجراء البحث الميدانى مشتركة فى نهج واحد ، وهنا فقط يمكن استكمال المذكرات بعضها لبعض ٠ لكن لا بد مسبقا أن نقف على أهمية وضررة وأساليب تصنيف المذكرات والمادة العلمية

تصنيف المذكرات والمادة الجغرافية :

يجب أن يكون لكل جزء من المادة مرجعين عليها ٠ الأول يشير الى نوع المادة (خريطة ٠٠ صورة ٠٠ مذكرة ٠٠ الخ) والثـــانى يشير الى موضوعها (جيولوجيا ٠٠ تضاريس ٠٠ استغلال أراضى ٠٠٠ الخ) ويتكون كل مرجع من حرف يوضح الفئة التى ينتمى اليها ، ورقم عددى او أرقام ٠ لهذا سوف نقترح فيما يلى نظاما لهذه الحروف ٠

المادة	الرمز	الموضوع	الرمز
خريطة	خ	عام	عا
رسم بيانى	ر ب	ظواهر طبيعية	ظ ع
صورة فوتوغرافية	ص ف	جيولوجيا	ج
رسم تخطيطى	ر ت	نبات طبيعى	ن ط
مذكرة ميدانية	ر ت	مناخ	م
مذكرة دراسية	م م	صناعة	ز
عينة صخرية	م د	زراعة	ص
عينة نباتية	ع ص	مواصلات	مو
عينة ميدانية	ع ن	مورد ماء	موم
مواد أخرى	ع م	استقرار	اس
	م ا	هندسة معمارية	هم

اما وظيفة الأرقام واستخدامها فيكون كما يلى :

أولا : بالنسبة للمادة :

ويتم تحريرها أو توقيعها بالارقام المسلسلة كلما تقدم البحث · فعلى سبيل المثال المذكرة الميدانية الأولى مهما كان موضوعها تكون ارقامها : (م م/١) والثانية م م/٢) وهكذا · بينما الصورة الفوتوغرافية الخامسة عشر مهما كان موضوعها فتكون (ص ف/١٥) ويفضل أن تكون هناك بطاقة عليها الحروف يتبع كل منها ارقام تشطب كلما استخدمت ·

ثانيا : بالنسبة للموضوع :

ويمكن ان يتم ذلك أيضا بالتسلسل كلما تقدم العمل · ويمكن اضافة رسم مستقل يدل على تقسيم فرعى للموضوع الاصلى فمثلا اذا خصصنا الرقم (٦) لجميع مراجع المساجد والتى تندرج تحت الهندسة المعمارية (هـ م) فان مذكرتنا الأولى عن المساجد سوف تكون على الوجه الآتى :

(هـ م /٦/١)

ويمكن ان يكون هناك مرجعا اخر على الوجه الآتى :

(م د /٢٦)

واذا كانت لدينا صورة فوتوغرافية للمسجد فسوف نشير اليها بالرمز التالى :

(هـ م /٦/٢)

بينما سيكون مرجعها الآخر اذا كانت هناك صورة ثالثة فوتوغرافية ·

(ص ف /٣)

وبدلا من استعمال الرقم بالنسبة للتقسيم الفرعى فانه يمكن ان نستعمل الحروف الابجدية · وعلى سبيل المثال فاننا قد نستعمل (مس) كاختصار لكلمة مسجد بدلا من الرقم (٦) المخصص للمساجد · وبالتالى تكون أول مذكرة لنا عن المسجد على الوجه التالى :

(هـ م / مس /١)

وفى كل حالة من الحالات التى يتم فيها عمل ارقام مرجعية لاى ظاهرة لا بد من عمل بطاقة لفهرس البطاقات ، ويمكنك ان تدون ذلك فى المذكرات أو فى كراسة ولكن الأفضل استخدام فهرس البطاقات · وترتب البطاقات حسب الموضوع وان تحمل كل بطاقة أولا مرجع الموضوع وثانيا مادة الموضوع ،

وكذلك ايضا وصف موجز عن الموضوع ، كما يجب الاشارة الى أية مراجع يتعلق بالموضوع · وبناء على ذلك يقرا مرجع المسجد الأول كالآتى :

هـ م /٦/١
م د /٢٦ (٤ يوليو ١٩٦١)
اعادة البناء
انظر ج/١/٣٠ محجر
هـ م /٧/١ (مقر شيخ المسجد)

كذلك فهناك طرق اخرى يمكن ابتكارها بنفسك وربمـــا كانت افضل ـ كأنك مثلا تفضل عمل الفهرسة باستخدام الأسماء الكاملة ـ لكن مهما كان النظام المستخدم فلا بد انه ينطوى على حجم معين من العمــــل الروتينى ، وربما يبدو ذلك العمل مملا ، ولكنه سيكون دائما جدير باهتمامك ·

خبراء الاستشارة :

لا يوجد ذلك الشخص الذى يستطيع الاجابة على كافة الأسئلة التى تسعى للحصول عليها فى دراستك الحقلية · وفى كثير من الحالات قد تطلب بعض الخدمات من اناس مشغولين · لهذا فمن اللائق ان تقدم نفسك بأدب ، وتجنب الاستفسار عن معلومات يمكن الحصول عليها من اماكن أخرى · ومن الأفضل ان تقدم نفسك عن طريق ارسال خطاب تكتب فيه تعريفـــا بنفسك وعنوانك وتوضح اهدافك وأسباب طلبك للمعلومات · وتسأل عما اذا كان من الممكن الاطلاع على المادة التى تتعلق بدراستك أو تتم بينكما مقـــابلة · ونفس هذا الأمر يمكن أن يتم مع الجهات الرسمية اذا كنت تود الحصول على احصاءات أو خرائط أو معلومات أخرى ·

ومن الأفضل أيضا أن تذكر بعض الاســئلة أو تعطى على الأقل فكرة واضحة عن نوع الأسئلة التى تود أن تستفهم عنها · واذا كانت هناك مادة منشورة مثلا يمكن الرجوع اليها أو لا ، وفى حالة الضرورة يمكنك الاشارة اليها فى الخطاب · وفيما يختص بالاتصالات مع مكاتب التسجيل ســــواء المركزية أو الاقليمية فان الأمر ربما كان أكثر يسرا ·

وبالاضافة الى استشارة المصـــــادر الرسمية يمكنك أن تحصل على معلومات هامة من اناس كثيرين ، لكن فى جميع الأحوال فان مثــــل هذه المعلومات يجب فرزها والتحقق منها تماما ·وعند استماعك الى سرد الاحداث الماضية المتعلقة بموقع معين او ظاهرة ما فلا بد أن تضع فى اعتبارك أن معظم

الناس يفتقرون الى معرفة التسلسل التـــاريخى الدقيق للأحداث . كما ان معرفتهم عن التاريخ معرفة غير واضحة وتقترن احيانا بامور غير حقيقية . لذا فانه من المهم ان تفحص مثل هذه المعلومات بكل عناية وحذر ، كما لا بد ان نتجنب الاستفســـار عن امور قد تثير هواجس او خوف لدى الطرف الآخر .

ان اهمية فحص المصادر والتحقق منها ينطبق ايضا على بعض المواد المطبوعة والبيانات المجردة التى لا تستند على بيانات اصلية . لذا يجب أن تكون حذرا من ذلك . كما يجب كذلك بذل اهتمام خاص عند تفسير اسماء الاماكن ، ومما يؤسف له ان المنطقة العربية تفتقر الى جمعية لاسماء الأماكن خاصة المعاصر منها والحديث على غرار جمعية اسماء الأماكن لانجليزية (English Place Names Society) وفى حالة رجوعك الى بعض المستندات فانه من اللازم لك أن تتزود ببعض الأدوات للكتابة او النسخ أو الاستشفاف او التصوير حتى لا تعرض تلك الوثائق للتلف . وهناك جهات تحكمها لوائح تتعلق بهذا الأمر (ممكن الشف ام لا مثلا) (ممكن التصوير أم لا) . وهناك جهات لديها اجهزة تصوير ميكروفيلم باسعار زهيدة خاصة مراكز البحوث . كما انه يمكنك انت بواسطة الة التصـــــوير الفوتوغرافى الخاصة بك ان تصور هذه الوثائق اذا كانت عدسة الالة ذات بعد بؤرى صغير جدا حتى تسمح بالاقتراب بها الى الوثيقة لتصويرها .

بعض المصادر الرئيسية :

هناك مصادر عديدة للحصول على البيانات وهى تختلف تبعا لاختلاف المطلوب فمثلا :

١ — هناك اقسام الارصاد الجوية المركزية . ومراصـــــد اخرى من الدرجة الثانية بالمدارس او الجامعات بشرط ان تكون منتظمة التسجيل .

٢ — هناك الأجهزة المركزية للاحصاء ، وهى تعطى بيــــانات عامة وتفصيلية وان كانت العمومية اكثر . ولكن بتصريح خاص تستطيع الحصول على بيانات دقيقة ليست للنشر .

٣ — هناك مراكز التسجيل الحيوى (مواليد ووفيات) وهى تابعـــة لوزارة الصحة .

٤ — هناك وزارات الداخلية التى تحصر الداخلين والخـــارجين عبر الموانى الجوية والبرية والبحرية (لدراسة الهجرة) .

٥ — كافة الأقسام العلمية بالجــــامعات المركزية او الاقليمية تعطيك دراسات تفصيلية عادة للمناطق التى توجد بها .

٦ — الكنائس التى تسجل المواليد والوفيات لبعض فئات السكان خاصة بالنسبة للدراسات الحيوية المتعلقة بالجغرافيا السكانية والاجتماعية .

٧ ـ خبراء التخطيط فى وزارات الدولة والمكاتب الاحصائية بها ٠
٨ ـ مصلحة المساحة العـــامة أو الجيولوجية وتزودك بالخـــرائط بانواعها ٠
٩ ـ نشرات وزارة الزراعة والصناعة حول الدورات الزراعية والصادر والوارد وانتاجية الفدان وما شابه ذلك ٠
١٠ ـ الجمعيات الجغرافية والتاريخية ٠
١١ ـ هيئات النقل ويمكن أن تزودك بالمعلومات الخاصة بالنقل البرى والحديدى والبحرى ٠
١٢ ـ العائلات العريقة فى المنطقة خاصة ملاك الاراضى ٠
١٣ ـ دور الصحف المحلية ويمكنك الرجوع الى ملفات الحفظ للاعداد القديمة منها ٠
١٤ ـ مراكز خفر السواحل ومراكز العمد والمخافر الاقليمية ٠
١٥ ـ هيئات المياه والغاز والكهرباء وتزودك بتـــواريخ الانشاءات ومعلومات اخرى كما لا تنسى ان هيئات المياه لديها عادة تقارير جيولوجية جيـــدة ٠
١٦ ـ جهات اخرى واشخاص اخرى ربما لم تذكر هنا حيث سجلنا بعض النماذج فقط للجهات والاشخاص الذين يمكن الرجوع اليهم ٠

دراسة عناصر معالم الأرض :

(أ) التركيب الجيولوجى :

لن تكون جيولوجيا فى عملك بالطبع ولكن من المهم جدا أن تقف عـلى التركيب الجيولوجى لمنطقة الدراسة بقدر ما تتطلبه طبيعة هذه الدراسة ٠

عند حصولك على معلوماتك الجيولوجية من مصادرها المختلفة ضعها على خريطتك لتحصل على الصورة الجيولوجية العامة للمنطقة ثم عليك أن تذهب الى منطقتك لاختبار المعلومات التى توصلت اليها من المصـــادر المختلفة وأن تضيف اليها ان أمكن ٠ ويمكنك فحص سطح الصخور والقطاعات وأن تأخذ معك مطرقة جيولوجية لأخذ عينات من هذه الصخور وان تدون بعناية موقع كل منها ٠ واسهل طريقة لذلك أن تكتب بالقلم الرصاص رقم كل عينة أو تضع عليها بطاقة لاصقة أو تدون الرقم على الخريطة وفى مذكراتك ايضا مع تعيين الصخور ، وان تدون التفاصيل الاخرى التى تود أن تتذكرها ٠ لكن من الممكن الذهاب بعيناتك الى اقرب متحف جيولوجى أو كلية عـلوم او ادارة الجيولوجيا بوزارات الصناعة او الوزارات المعنية او مراكز البحوث لكى تحدد بدقة موقعها ومواصفاتها ٠

ويعتبر كسر أو ثقب العينة الجيولوجية من الأمور المفيدة حتى يمكن فحصها من الداخل ، وربما استطعت أن تفيد من عمليات حفر الأساسات أو امدادات المياه • وكن حذرا من مفتتات الصخور اذ ربما كانت منقولة من أماكن أخرى ، أى يجب أن يكون سطح الصخرة صلبا حتى فى حالة التنقيب عنها بنفسك •

افحص وقس اذا أمكن ذلك ميل الطبقات الارضية وحدد اتجاهها وسمكها وأى معالم أخرى كالثنيات والتصوعات وعدم استمرارية الطبقات• وحيثما يوجد أكثر من نوع من الصخور لابد أن تتذكر نظام ترتيبها وسمكها ومعظم هذه المعلومات من السهل تدوينها على الخريطة •

كما أن رسم القطاعات والرسوم التخطيطية وأخذ الصور الفوتوغرافية أمر هام للغاية بالاضافة الى تدوين مذكراتك وتعليقاتك على كل صورة تلتقطها •

وعقب انجاز كل هذه العمليات عليك أن تنظف جيدا العينات بالماء الساخن والفرجون (الفرشاة) وأن تخدشها بالمطرقة للحصول على سطح جديد ، ثم ضع اختبار بعض • هذه العينات وذلك بوضع قطع من كل منها فى حامض لازالة أى من أكاسيد الكلسيوم (الجير) وعلى سبيل المثال سيتلاشى الجير بينما لن يتأثر الجرافيت •

وهناك مظهر آخر للدراسة الجيولوجية حينما تصل الى فوائد الصخور المنتشرة ، ولذا يجب تدوين مذكرة عن مواد البناء وعن المحاجر والمناجم وعن أنواع التربة المختلفة وكذلك المحاصيل ومصادر المياه المختلفة . فالحقيقة أنه نادرا ما يوجد مظهر من مظاهر النشاط البشرى ليس له علاقة أو صلة بالأرض •

وبعد قيامك بتجميع المعلومات يمكنك انتاج خريطة تكون عبارة عن بيان مبسط لتوزيع الصخور السطحية وذلك لأنه فى امكانك أن تقسم المنطقة الى أقسام ومناطق جيولوجية على أساس خصائص معينة للتضاريس والنبات والنشاط البشرى حتى يمكن تمييز المناطق بعضها عن بعض . كذلك عن طريق رسم القطاعات العرضية وتوضيح ميل الطبقات الارضية يمكنك معرفة كيف أن التكوينات الباطنية فى الأرض يمكن أن تفسر المعالم المرئية على سطحها •

(ب) الاقسام التضاريسية :

مرة أخرى نبدأ بخريطة المساحة ١ : ٦٣٣٦٠ أو ١ : ٥٠٠٠٠ ، وسوف تعتبر الوضع العام للاقسام التضاريسية بمثابة المسح الأولى للمنطقة •

والآن عن طريق استشفاف (شف) الخطوط الكنتورية وتلوين المناطق المتنوعة التى بين هذه الخطوط يمكنك انتاج خريطة عن هذا الوضع · ويجب فحص الخطوط الكنتورية من حيث دلائل انحدار المنحدر وتغيرات الميل وكل هذا يمكن توقيعه على الخريطة ، وأن تستعمل الرموز أو الألوان فى توضيح درجة الانحدار الشديدة والمتوسطة والخفيفة والخفيفة جدا · ويلاحظ أنه ليس هناك نمط معين لتوضيح درجة الانحدار ولذا فاننى اقترح استعمال اربعة ظلال متدرجة للون المعتم ، كما يمكن توضيح التغيرات الهامة فى المنسوب بواسطة القطاعات العرضية بحيث لا تبالغ كثيرا فى المقياس الرأسى ، كما يمكن استعمال هذه القطاعات فى توضيح أشكال ومراحل الأودية ·

والآن خذ معك الخريطة التى توضح التقسيمات الطبيعية والمنحدرات الى الميدان وانتقل من قسم الى آخر ومن المحتمل أنك قد تجد تفاصيل لا تستطيع قراءتها على الخريطة · وعليك أن تقول أفكارك فيما يختص بحدود تقسيماتك الطبيعية · وربما تجد تقسيمات فرعية لم تكن واضحة على الخريطة واكتب مذكرة عن كل هذه الأمور وأجر تعديلات على خريطتك وفق الأحوال التى قد تجدها ، وارسم رسوم تخطيطية والتقط صور فوتوغرافية للتفصيلات الطبيعية الهامة وذلك مثل أفق تل من التلال أو شكل وادى من الأودية وارسم بعض الرسوم التخطيطية للرؤية الشاملة أى بانوراما بحيث تشمل أكبر مدى من الاقليم ، وبالسير على ضفاف مجرى من المجارى لاحظ تأثيرات التعرية والترسيب ، كذلك لاحظ حمولة المجرى فى نقاط مختلفة وطبيعة قاع المجرى ، وابحث عن الينابيع وربما يكون من الأفضل اجراء مسح تفصيلى عن المجرى بكامل طوله فى المنطقة التى تقوم بدراستها ولاحظ على وجه الخصوص أى تغييرات قد تصادفك على طول امتداده مثل تغييرات فى السرعة والعمق والاتساع والحمل وفى الضفاف والشكل العام للوادى الذى يجرى فيه المجرى ·

ويفضل دراسة المجرى فى الفصل الجاف وفى الفصل المطير من السنة أو فى موسم الفيضان وموسم التحاريق وتدوين الملاحظات فيما يختص بأى اختلافات قد تجدها ·

كذلك عليك أن تلاحظ تأثيرات التعرية كزحف التربة وتكوين المدرجات على جوانب الاودية وتشقق الصخر وأنواع الركامات السفحية والانزلاقات الأرضية وغيرها ·

واذا كان هناك خط ساحلى فيجب بحثه فى الرسم وتحديد خط المد وخط الجزر ان وجدا بوضوح · ويجب ملاحظة توزيع وحركة الانواع المختلفة

لمادة الشاطيء ويمكن وضع علامات للحصى مطلاة بطلاء مقاوم للمياه ٠ ويمكن ترضيح الساحل بالرجوع الى الخرائط القديمة ٠ ويجب وصف ورسم خريطة لمعالم الساحل مثل الكهوف البحرية والنتوءات الصخرية القريبة من الساحل والارصفة التى شكلتها الأمواج والالسنة الساحلية والضفاف الطينية مع محاولة تعليل تكوين كل منها ٠

وبعد الانتهاء من هذه العمليات عليك ان تقوم بربط الخرائط الطبيعية والجيولوجية مع كتابة وصف يوضح كيف ان مظاهر السطح قد نشات أساسا بفعل التعرية الجوية او الجوفية او السطحية ٠ ويمكنك توضيح ذلك برسوم تخطيطية وصور فوتوغرافية ورسوم بيانية ورسم خريطة جيولوجية مبسطة على ورق شفاف وتوضع على خريطتك الخاصة بالاقسام الطبيعية ٠

(جـ) الظروف المناخية :

ان الحصول على المعلومات المناخية أمر ضرورى وحيوى لأى دراسة حقلية تقوم بها ٠ ولكن درجة اهتمامك بالتفاصيل المناخية لا شك سيختلف تبعا لنوع دراستك ٠ فربما تكفيك بعض الارقام التى تحصل عليها من المكتب المركزى للارصاد الجوية فى دولتك ٠ لكنك ستكون من ناحية أخرى مطالبا بحمل بعض الأجهزة الخاصة بالارصاد الجوية وربما تثبيتها فى الأرض وأخذ قراءات دورية لها ٠ وربما تكون دراستك دراسة مناخية مجهرية وهنا ستتطلب الدراسة جهدا أكبر فى التعامل مع الاجهزة المختلفة ومع تقارير الأرصاد التى تستطيع الحصول عليها من المكاتب المركزية ٠

وتستطيع محطة أو مكتب او هيئة الارصاد الجوية تزويدك بالارقام الخاصة بسقوط الامطار ودرجات الحرارة فى منطقة الدراسة ، كما يمكنك أيضا تزويدك بمواقع لمحطات أرصاد أخرى أو اكثر قربا الى منطقة الدراسة والتى يمكن زيارتها للحصول على معلومات اكثر ٠ كما أن هناك الكثير من الهواة الذين يحتفظون بسجلات خاصة بالاحوال الجوية فى المنطقة ، وربما تحصل على مثل هذه السجلات فى مدرسة بالمنطقة مثلا أو جامعة او مؤسسة أخرى يعنيها الأمر كمكاتب الزراعة وخفر السواحل ٠٠

أما اذا كان هناك مطار قريب من المنطقة فيمكنك الحصول على مساعدة بعد أخذ تصريح بذلك من المسئولين ٠ ويمكن أن توضح البيانات التى تحصل عليها فى لوحات ورسوم بيانية مع استعمال خريطة صغيرة لتحديد موقع المحطة التى تزودك بالارقام ٠

واذا قدر لك وكتبت ملاحظاتك الخاصة وهو أمر جوهرى فلابد أن تدرك أنه لا فائدة من التعميم فيما يختص بالمناخ على أساس الارقام التى تحصل عليها لفترة قصيرة . وحتى لو كانت لعدة سنوات قليلة . فالذى يفيدك كثيرا هو أخذ درجات الحرارة بانتظام ، وتسجيل قراءات سقوط المطر فى مختلف أجزاء منطقة الدراسة مثل قمة تل أو قاع وادى لمعرفة الاختلافات والفروق عندما تكون الظروف العامة واحدة . ولاجل هذا فانه من الافضل أن تأخذ درجات الحرارة عند مستوى الاعشاب . ويرجع سبب ذلك الى أنه حيث توجد نباتات كثيرة فان الظروف غالبا ما تكون مختلفة عن الظروف فى الاجزاء التى يزيد ارتفاعها لعدة أقدام حيث تؤخذ درجات الحرارة العادية للجو .

وحاول تحديد موضع أجهزتك بحيث لا يكون هناك الا اختلاف واحد فقط مثل الارتفاع بين المحطات . وفى نفس الوقت يجب أن تكون الاجهزة سليمة وواضحة القراءة . ويمكنك استعارتها من محطات الارصاد أو من المدارس أو الجامعة . كما يمكن الاستعانة ببعض الاصدقاء لمساعدتك . واذا حدث فى نهاية الفترة ان وجدت اختلافات فى القراءات بين المحطات فعليك أن تقرر سبب ذلك .

دراسة التربة :

لا يكون الوصف الجغرافى للمنطقة كاملا دون الاشارة الى التربة التى توجد فيها . ويفضل أن يشمل هذا الوصف خريطة للتربة . والتربة أساسا عبارة عن الطبقة السطحية المفككة من صخور القشرة الارضية مضافا اليها مادة عضوية منحلة وهى مادة قاتمة ناتجة عن تحلل مواد عضوية معظمها فى الغالب نباتات .

وتختلف التربة باختلاف الصخر الأصلى والمناخ والنبات والحيوانات الموجودة فى المنطقة . ويمكن أن تؤثر الزراعة تأثيرا بالغا فى التربة . وأبسط أنواع مسح التربة هو ذلك النوع الذى يهتم بالتربة السطحية ويعالج لون التربة وحجم حبيباتها ودرجة مساميتها وبالتالى صرفها ، ودرجة الحمضية فيها .

وكل هذا يمكن اجراؤه بسرعة تامة . ويمكن تصنيف التربة الى تربة رملية ورملية طمنية وطينية وذلك تبعا لحجم الحبيبات . ولابد أن ترجع الى مذكراتك ودراساتك السابقة حول أهم خصائص التربة لكى تحدد أنواعها .

القطاعات الجانبية للتربة :

كثيرا ما نشـــاهد القطاعات الجانبية للتربة اثناء حفـر المصارف أو الترع ، كما يمكن مشاهدتها عند اعالى المحاجر ، وربما تكون الحفائر التى تعكس التربة على هذا النحو افضل وأعمق مما تفعله انت بمجرافك الخاص، كما يجب ان يكون لك مكان العمل بحيث تكون الحفرة التى تعملها عـلى شكل « مشقبية » بواجهة رأسية ضيقة ولها مدرجات تؤدى اليها ٠

ويمكن رسم القطاع الجانبى او تصويره او اخذ مونوليث التربة : وهذه عبارة عن قطعة طويلة ضيقة من التربة الحقيقية ويمكن عملها بغور صندوق بدون غطاء فى درجة التربة ، ثم تقطع التربة بحيث يمكن استخراج الصندوق من القطاع الجانبى للتربة ٠

ومن الأدوات الهامة الحفر (مثقاب التربة) وهو اما بسمك بوصـة او ٥ر٢ بوصة بحافة حادة ومتصلة بذراع من حديد ويدار المثقاب فى التربة وبنزع بلطف لازالة القطاع ٠ وتستمر فى العملية ويعمق المثقاب اكثر فاكثر حتى تصل الى الصخور ٠

دراسة الحيوانات المحلية :

من الممكن ان نميز بين الحيوانات البرية والحيوانات الاليفة ، وذلك على الرغم من أن النشاط البشرى كالصيد وكذلك قطع الغابات وازالة الاعشاب قد عمل على تغيير الميزان الحقيقى فى مجتمع الحيوان ٠

ويعد تعيين موقع الحيوانات البرية فى قطعة صغيرة من الاعمال التى لا تنتهى ٠ ونظرا لتاثير الحيوانات الهائل فانه لا يمكن تجاهله تماما ٠ ولذا يجب عليك ان تختار المناطق الصغيرة للقيام بدراسة خاصة ، ودليل الاختيار هنا هو الموطن وذلك مثل الدليل الذى يتبع فى دراسة النباتات ، وينتج عن العوامل الجغرافية المختلفة اختلاف فى مجتمع الحيوانات ، وعلى الرغم من ان هذا المجتمع يتاثر باقل تغيير بشرى او طبيعى الا اننا نجد أن هناك علاقات كبيرة بين المجتمع الحيوانى والموطن ٠ والموطن قـــد يكون أرض غابات (بانواعها العديدة) أو ارض أعشاب أو مستنقع (وتسقط عذب أو ملحى) أو أرض محاصيل أو اراضى بور أو مياه داخلية أو مناطق عمران ٠ وكل هذه الاشياء انما دليل لبعض الانواع التى قد توجد ، ويتوقف التقســيم الذى تختاره على طبيعة المنطقة التى تقوم بدراستها ٠ وطالما كانت الحيوانات تتغذى

على النباتات فان اختيار التقسيم الاقليمى لموطن النباتات هو أفضل اختيار لدراسة هذه الحيوانات رغم وجود عوامل أخرى مثل البيئة الملائمة لاقامة السكن والتى تسبب بعض الاختلافات ٠

وتحتاج مراقبة أو ملاحظة الحيوانات لفترة طويلة الى صـــيد هائل وقدرة فائقة ٠ وعلى الرغم العناية الشديدة التى تبذلها والزمن الطويل الذى تنفقه فى هذه الملاحظة فانك لا تستطيع الالمام بكل أنواع الحيوانات فى منطقة الدراسة ٠ فقد تكون بعض أنواع مثل الحشرات لم تكتشفها بعد ، وبما أن تلك الدراسة دراسة جغرافية فانك قد تكون راضيا قانعا بالكائنات الحيـــة العديدة المرئية أو الظاهرة فى كل منطقة مختارة ، وربما يتم التعرف أو التعيين بعد فترة زمنية من الملاحظ دون الاستعانة بأخذ عينات ٠ لذا فمن المهم اجراء وصف دقيق عن الحيوانات غير المعروفة والاهتمام على وجه الخصـــوص بحجمها ولونها وطريقة نموها وغطاء جسمها (فراء مثلا وأى نوع منه) وشكلها بالاضافة الى ذكر نوع الغذاء الذى تعيش عليه وعاداتها فى اقامة المأوى ٠ وكل هذه الأمور تساعد على التعرف على حالتها جغرافيا ، كمـــا تساعد على تكوين جزء من الدراسة ٠

ويلاحظ أن التعرف الذى يحوم حوله الشك ينبغى تجنبه ، كما يجب عليك أيضا الا تكون غامضا فيما يختص بتعيين الموقع ٠ ويجب أن نســـجل بدقة على خريطتك نقط المراقبة على الرغم أنه من المحتمل أن يكون مـكان نوم الحيوان بعيدا جدا عن هذه النقطة ٠ وأخيرا يجب مراعاة كل من الظروف الجوية والزمن والتاريخ أو الفصول ٠

وتكمن صعوبة هذا الفرع من المسح فى عدم الاهتمام الزائد بقيمته ٠ وكما ذكر جلبرت هوايت « ان هذا البحث من الحياة ومحادثة الحيوانات لأمر بالغ الصعوبة ٠ ولا يمكن تحقيقه الا بجهود ايجابية وبكثير من الاستقصاء » ومع ذلك يجب بذل بعض المحاولات لتسجيل الحيوانات اذا أريد اكمال صورة معالم الارض ٠ واذا شعرت أنه ليس لديك الوقت الكافى لذلك ، أو ليس فى امكانك اجراء مسح كامل عن الحيوانات أو عجزت عن الاســـتعانة بخبرة الآخرين ، ففى هذه الحالة يجب أن تقتصر دراستك على الحيوانات الشـديية الرئيسية فى المنطقة مع مراعاة ان دراستك فى هذه النـــاحية فى النهـاية غير كاملة ٠

دراسة الغطاء النباتى الطبيعى المحلى :

نادرا ما توجد مناطق فى المحيط المعمور لم يتدخل فيه الانسان بالتغيير٠

ونحن هنا بصدد دراسة محلية ليس من المعقول ان يطلب اليك القيام بها فى الغابات المدارية أو القطبية مثلا · لهذا فربما لاحظت وجود بعض الاشجار القديمة فى منطقتك ولكنها ربما زرعها الانسان من قبل ، وربما حدثت حرائق فى وقت من الاوقات فى نباتات الاراضى البور او ان الحيوانات التى رعتها قديما قد أتت عليها وغيرت تماما فى ميزان الحياة النباتية ·

وربما يكون من الأفضل أن تميز بين النباتات المزوعة والنباتات غير المزروعة والتى تشتمل على السبخات والاراضى البور والمستنقعات والمسطحات الملحية · وعليك أن تحدد على خريطتك المناطق غير المزروعة ، ثم اذهب اليها · ولكن يجب قبل الذهاب اليها ان تبحث فى المكتبة او المتحف على شىء يفيدك عنها خاصة الاطالس التاريخية · فمثلا يعتبر اطلس الدلتا المصرية التاريخى (عمر طوسون) من الاطالس الهامة فى مثل هذه الدراسة رغم حداثته النسبية · ولكن سيكون لخرائط الحملة الفرنسية اهمية اكبر بكثير · ولاشك سوف تساعدك الخرائط القديمة (حتى لو كانت تشبه الحديثة) على معرفة ما اذا كانت هناك تغييرات قد حدثت فى حدود منطقتك الاصلية ام لا · كما ان التواريخ القديمة سوف تساعدك على ذلك ايضا · فقد تبدو الارض المزروعة على انها بكر لم يسبق للانسان ان احدث فيها أى اثر ·

وربما كانت منطقتك أيضا قد تعرضت لدراسات خاصة من قبل . وعموما حاول أن تحصل على أى مرجع يساعدك على التعرف على النباتات التى قد تجدها · وعندما تذهب الى المنطقة الأصلية خذ معك اناء لتضع فيه العينات ويفضل أن يكون علبة معدنية رخيصة الثمن · وعندما تقوم بجمع العينات ضع على كل منها بطاقة لاصقة موضح عليها الرقم ومذكرة مكتوبة بعناية عن مكان النبات · وحاول كذلك الحصول على بعض الاوراق والجذور (وتجنب اقتلاع النباتات النادرة) وكذلك بعض الزهور أو الثمار ، ولاحظ اللون فربما يطرأ عليه تغيير خلال الفترة التى تعود فيها الى المنزل ·

وبالطبع يكون الأمر اكثر تاثيرا فى حالة الحصول على عينة نادرة ، لكن يجب أن تضع نصب عينيك أن اهتمامك هو فى الأساس بالنباتات النموذجية Typical Plantes وبالتجمعات النباتية ·

ومن المستحيل دراسة جميع النباتات فى منطقتك ، وكذلك فان الاهتمام سيكون بالنباتات النموذجية فى منطقة صغيرة ، وغالبا ما تكون مساحة هذه المنطقة الصغيرة متر مربع واحد وتسمى مربع Quadrat رغم أنه ليس من الضرورى ان تكون مربعة · ويجب أن تقوم بتعليم هذه المنطقة الصغيرة

بحبل وأوتاد ثم تقوم بتخطيط كافة النباتات الموجودة بداخلها ٠ وهذا الأمر يكون أكثر سهولة اذا كان الرسم أو التخطيط على ورقة مربعات وبمقياس رسم (١ : ١٠٠) مع استعمال مسطرة طولها متر لتحديد وضع النباتات ، وكذلك استعمال رموز أو علامات للنباتات المختلفة ٠

وعند تحديدك لأماكن المربعات عليك بتقسيم المنطقة الى مواطن مختلفة مثل المستنقع والسبخة أو المروج أو الغابة ٠٠٠٠ الخ ٠ وضع مربع فى كل منها ٠ وسوف تجد « المواطن » تكاد تطابق المناطق الجغرافية ولكن ربما تجد تداخلات بين بعض هذه المواطن ٠

وهناك طريقة أخرى هامة وهى رسم خط أو قطع عرضى له انحدار الى اسفل ٠ وتخطط أو ترسم كافة النباتات على طول هذا الخط أو القطع على ان تدون ارتفاع كل منها ٠

ويمكن ملاحظة التغيير الذى يطرأ فى حياة النبات وخاصة اذا كان الخط الذى نرسمه تعترضه تغيرات فى طبيعة الصخور ٠٠ وننصح باجراء عدة حسابات فى أوقات مختلفة فى كل من المربعات أو القطع المستعرضة ، وذلك بتسجيل أية تغيرات موسمية ٠

وعند العودة الى المنزل أو المكتب انسخ مذكراتك وارسم المربعات والقطع التى بالعرض وحدد مواقعها تماما على الخريطة المرشدة او الدليلية ٠

مسح استغلال الاراضى :

يمكن اجراء عملية مسح عام للاراضى التى تستغل فى المنطقة التى قد تختارها للدراسة ٠ والهدف من مثل هذا المسح هو مساعدتك فى رسم خريطة للمنطقة بأكملها بحيث توضح كيف تستغل كل قطعة فيها بواسطة الانسان ٠ وهذا سوف يشمل ليس فقط رسم خريطة للمحاصيل بل أيضا للمبانى والطرق والمحاجر والمصانع (ان وجدت) ٠

الرموز اللونية :

ويطلق عليها Colour Coding ٠ واذا قدر لخريطتك ان تقرأ عليها باحنصا ما بوضح عليها وذلك عن طريق تصنيفها الى مجموعات (بالنسبة للاشياء الموضحة عليها) فان التصنيف الذى تختاره سوف يعتمد الى حد ما على ما يوجد فى منطقة الدراسة ٠ وفيما يلى ابسط طرق التوقيع بالالوان التى تستخدم فى المسح الاول لاستغلال الأراضى :

اللون الأصفر : السبخات وأراضى المستنقعات والمراعى الطبيعية ٠
اللون الارجوانى : للحدائق العامة ٠
الخطوط الارجوانية : مناطق الاسكان الجديدة والمشاتل والحدائق الخاصة ٠
الأخضر القاتم : للغابات عادة ٠
البنى المتوسط : للأراضى الصالحة للزراعة ٠
الأخضر الفاتح : للمروج والاعشاب الدائمة ٠
اللون الأحمر : الأرض المغطاة بالمنازل المختلطة بمبانى ومنشات أخرى
الخطوط الحمراء : للمدافن والمناجم والمحاجر والمصانع الجديدة (بدرجة أخرى) ٠

وهناك تصنيف آخر للألوان يستعمل على نطاق عالمى منذ فترة وهو كما يلى :

اللون الأحمر القاتم والفاتح : لمناطق الاستقرار والاراضى غير الزراعية المرتبطة بها ٠
الأرجوانى الغامق : للبساتين ٠
الارجوانى الفاتح : للاشجار والمحاصيل الاخرى الدائمة ٠
البنى القاتم : لأراضى المحاصيل ذات الدورة الزراعية المستمرة ٠
البنى الفاتح : لأراضى المحاصيل ذات الدورة غير المستمرة
اللون الأخضر الفاتح : للمراعى الدائمة الرعاية ٠
اللون البرتقالى : لاراضى الرعى المستغلة غير المحسنة ٠٠
اللون الأصفر : لأراضى الرعى غير المستغلة وغير المحسنة ٠
الأخضر القاتم : لأراضى الغابات الواسعة ٠
الأخضر المتوسط : لأراضى الغابات المكشوفة ٠
الأخضر الزيتونى : للأراضى المجتثة النبات (غير الغابات) ٠
الأخضر الزرقاوى : غابات المستنقعات ٠
الأخضر المرقط : للغابات المجتثة ٠
الأخضر المنقط بالبنى : غابات بها اراضى زراعية ٠
اللون الأزرق : المستنقعات الخالية من النبات
اللون الرمادى : اراضى غير منتجة ٠

وهناك تصنيف للألوان أكثر تعقيدا معروف بتصنيف فاج وهاتشنجر Fagg & Huchings يميزان فيه بين ٣٢ لون وهناك استغلال اراضى بريطانيا والذى تم على أساس ٦٤ لون لها أساس هو ١٣ لون واشتقت الألوان الاخرى بدرجات هذه الألوان الثلاثة عشر الرئيسية وميزت باضافات احيانا بنقط أو خطوط اضافة الى الدرجات العديدة للألوان ٠

ومع ذلك فلرسم الخريطة فى الميدان نوصى باستعمال مجمـــوعة من الرموز بالقلم الرصاص ٠ ويجرى المسح عادة على خرائط مقياس (٦ بوصة) ويطبع على مقياس ٢½ بوصة والمهم هو تسجيل أدق درجات التمييز ولكن لا بد أن نراعى أن تكون استخداماتنا للألوان أو الرموز فى النهاية بعيدة عن التعقيد حتى لا نحدث ارتباكا لقارىء هذه الخريطة وربما نفشل فى النهاية فى توضيح المجموعات الاقليمية خاصة اذا كانت هناك مجموعات عمل سوف يتم تجميع ما يأتون به فى النهاية فى خريطة قومية أو اقليمية واحدة ٠

ولا شك أنك ستكون مستعدا لارفاق مذكرة تفسيرية موجزة بعملك ٠ وربما يصبح من المفيد اقتراح نظام للتصنيف والأفضل أن تبتكر انت تصنيفا خاصا بعملك ولكن لا بأس من هذا الاقتراح وعليك اما الاخذ به أو الاسترشاد به فقط :

١ ـ **اللون الأصفر :** (واضف رموز أو حروف أوليه حين تدعو الضرورة) للأراضى البـــور وأراضى السبخات والأراضى المشـــاع والقفر والمستنقعات ٠

٢ ـ **اللون الأرجوانى :** للمنازل والحدائق ٠

٣ ـ **اللون الأحمر :** للمنشآت الصناعية ٠

٤ ـ **التظليل الاسود :** مبانى المزارع ٠

٥ ـ **التظليل الأحمر :** مبانى الخدمات (محلات تجارية ـ مساجد وكنائس ـ دور اللهو ـ مدارس ـ جراجات ـ منشآت الميـــاه والكهرباء ـ مكاتب البريد ٠٠)

٦ ـ **الأخضر القاتم :** (اضف رموز لنوع الشجر) غابات وأراضى غابات متناثرة ٠

٧ ـ **الأخضر الفاتح :** مراعى قديمة وجديدة (وتسأل عنها الفـــلاح) ٠ والمراعى الطبيعية ومروج الكلأ المخصص للاعلاف والدريس ـ أضف رموز أولية للتمييز ٠

٨ ـ **البنى القاتم :** محاصيل الحقل (حبوب ـ نباتات درنية ـ خضروات) اضف حروف أولية للتمييز بينها ويستحسن استعمال لونين للبنى للتمييز بين المحاصيل النقدية والمحاصيل الأخرى ٠

٩ ـ **بنى قاتم (ظلال) :** للفواكه ٠

١٠ ـ **البرتقـــالى :** حدائق للتسويق ٠

١١ ـ **اللون الاسود :** لحدود الحقول (مستقيمة للجدران ومموجه للاسيجة النباتية ومتقطع للاسوار) ٠

١٢ ـ **تظليل أزرق :** موارد مياه صناعية (قنـــوات ـ برك ـ خزانات أو مستودعات ٠٠٠) ٠

١٣ ـ **اللون الأزرق :** للمياه الطبيعية ٠

وكما سبق القول من الأفضل أن تختـــــار ممـا سبق وتعدل وتبتكر تصنيفات اكثر ملائمة لمنطقة دراستك فربما كانت منطقة زراعية صرفة هنـا عليك اختبار مجموعة من الألوان لمجموعة الحاصلات الموجودة حتى لو كانت هذه الحاصلات كافية من صنف واحد كالخضروات مثلا لكن تميز بين انواعها او فواكه للتمييز بينها وهكذا ٠

جمع البيانات عن استغلال الاراضى :

نحن فى حاجة الى خريطة توضح حدود الحقول (الاحواض) وكافة المبانى الفردية ٠ ومن المحتمل أن تكون الخريطة مقياس ستة بوصات ، أو خريطة مقياس ١ : ٢٥٠٠ المعروفة بخرائط فك الزمام من أنسب الخـرائط بالنسبة لعملك وان كانت قد تحتاج الى تعديل فى الحقل ٠

وفى امكانك أن تعطى لكل شىء رقم على الخريطة وبعد ذلك تكتب نفس الارقام فى الكراسة وتكتب امام كل منها البيانات اللازمة ، او يمكنك أن تضع البيانات مباشرة على الخريطة ٠

ومن مزايا الطريقة الاولى أنك تستطيع أن تكتب ما تشاء ، وقد تكون جميع البيانات ليست ضرورية لخريطة استغلال الاراضى ، ولكن ربما يكون لها فائدة فى الأقسام الاخرى من المسح الميدانى كما انها لا تحتاج الى تنظيم دقيق عند وضع البيانات مباشرة على الخريطة ٠ وأكثر من هذا ربما تستعمل خرائطك ذات الارقام كمرجع اساسى لأشياء أخرى فى المسح ٠

ويحتمل أن تكون الطريقة الثانية اكثر سرعة وسهولة عند الرجوع اليها عند الاعداد النهائى للخريطة ٠ ولكن من ناحية أخرى فهى أكثر صعوبة فى الاستعمال فى الظروف المناخية الرديئة ٠ لذا فاننا ننصحك باســـــتعمال الطريقتين ان أمكن ٠

يجب أن تكون معظم كتاباتك بالقلم الرصاص على الخريطة الميـدانية واستعمال الحروف الأولية بالنسبة الى المحاصيل ٠٠ وغيرها ٠ ولكن يجب ان تكون حريصا فقد يعنى الحرف (ق) محصول القطن او القمح أو القرنبيط مثلا ٠ واذا كان هناك شىء ما يحتاج الى توضيح أكثر مما هو على الخريطة ففى امكانك أن تعطى رقما وتدون البيانات فى كراستك ٠

اربط خريطتك بدوبارة (خيط سميك) وخذ معك ساندة لتكتب عليها وحاول أن تحتفظ بالخريطة نظيفة وتجنب اعمال التخمين أو التصور من بعيد

لمحصول ما ، واذا كنت فى شك من أى شىء فضع علامة استفهام حتى تتوصل الى الحقيقة ٠

واذا كان هناك اكثر من فرد للقيام بالعمل فان الخريطة تقسم بوضوح الى مناطق وتخصص ل منطقة لفرد واذا كان العمل فى منطقتك لم ينتــه بعد فيجب وضع علامة على الأرض التى انتهيت عندها ٠

اكتب تاريخ المسح الذى قمت به وحاول أن تكون كتابة التواريخ فى الفصول المختلفة ولا تتعجل فى العمل ٠ ومن الأفضل ان تتحدث كثيرا الى الفلاحين والمختصين ومكاتب الزراعة والجمعيات الزراعية وغيرها للحصول على مزيد من المعلومات وتذكر دائما ان الجغرافيا انما هى دراسة للارض والانسان ، وان النظر الى الطبيعة التى ينظمها الانسان امر يجب التغاضى عنه وعندما تحصل على فكرة عامة عن الزراعة فى المنطقة عليك ان تختار مزرعة أو مزرعتين للدراسة الخاصة بحيث يكون الاختيار متباين ٠

اعداد خريطة استغلال الاراضى بالزراعة :

وهذه عملية سهلة وهى عبارة عن نقل للبيانات أو المعلوماتمن الخريطة الميدانية ومن الكراسة الى الخريطة النهائية ٠ ويجب أن تكون أولا البيانات المطبوعة ثم بعد ذلك يجرى التلوين وينبغى وضع مقيــاس الرسم والدليل والاتجاهات والتاريخ ٠

سوف تلاحظ بعد ذلك مظهرا « لنموذج » معين ، ولو قارنت هـــذا النموذج بآخر من قبل من النماذج الخاصة بالظواهر الطبيعية والجيولوجية فسوف تجد علاقة بدرجة أو بأخرى ٠ وسوف يساعدك كثيرا لو رسمت على الورق الكلك الشفاف هذه النماذج الطبيعية منفصلة عن بعضها ثم تطبقهــا واحدة بعد الاخرى فوق خريطتك للكشف عن أى علاقة بوضوح أكبر ، لكن من المهم جدا أن تعلم مطابقتك للرسوم ومضاهاتها بهذا الاسلوب لا توضــح بالضرورة العلة والمعلول ، لهذا يجب عليك أن تغوص فى الموضوع أكثر من الخريطة ٠ فمثلا قد تكون فى ذات المنطقة أراضى المستنقعات المجففة أراضى أعشاب ، والأراضى المرتفعة هى أراضى صالحة للزراعة ، وربما يكون ذلك كما يبدو لأسباب واضحة تلقائيا حتى نكتشف فى منطقة أخرى أن أراضى المستنقعات المجففة هى أراض صالحة للزراعة ٠ أما الأراضى المرتفعة فهى أراضى أعشاب ٠ وعلاوة على ذلك فان المنطقة التى تعد الآن أراضى أعشـاب ربما كانت منذ نصف قرن فقط صالحة للزراعة ٠

واذا كنت من أهل الريف أو من المهتمين بالزراعة فانه باستطاعتك أن تتعرف بسهولة على محاصيل الحقل الرئيسية ، اما اذا كان ذلك غير ممكنا فان الفلاح يستطيع أن يساعدك • ويجب أن تميز بين المحاصيل خلال فترة نموها فالتفرقة بين القمح والشعير ضرورية مثلا •

وعليك أن تلاحظ ما يفعله المحصول فى الأرض وربما كانت هنـــاك علاقة بين هذا وبين العوامل الجغرافية • ولاحظ أيضا ما يبذله الفلاح من جهد من أجل تحسين الأرض بتسميده لها بالأسمدة العضوية أو الكيماوية وكذلك عن طريق الصرف وغيرها • كما لاحظ ما اذا كان يقوم برش محصول ما وكيف يستطيع تخصيب التربة عن طريق التسوية والتقليب أو الحرث والراحة الزمنية التى قد تحتاجها بعض المناطق وتفاوت هذه الفترة من أرض الى أرض ومن المحتمل أن ترتبط كل هذه الأمور بالعوامل الجيولوجية أو الاقتصادية • فقد يتوقف الاختيار بين زراعة الشعير والقمح على أسعار السوق ، والاختيار بين التسميد الكثيف للارض أو تركها بدون زراعة قد يتوقف على مدى ما تقدمه الدولة من ضمان لتحسين الارض •

ان الهدف الأساسى من دراسة استغلال الأراضى بالزراعة هو ادراك العلاقة بين الزراعة وبين العوامل الجغرافية • ولهذا فمن المفيد أن تقـــوم بتجميع أنواع الزراعة فى مجموعات لكى تساعد على تقسيم منطقتك الى مناطق زراعية ، وربما تجد بعض المزارع مقسمة الى عدة مناطق زراعية • وعليك أن ترسم لكل مزرعة خريطة بمقياس رسم كبير توضح عليها توزيع المنشآت والمبانى والغرض منها بالاضافة الى توزيع الحقول ، وعليـــك أن تتعرف مساحة كل حقل بالفدان وقيمة الارض وتكلفة الفدان الاجمالية بعد تجميع التكاليف التفصيلية المنفقة على العمالة والتسميد والبذور وغيرها • ويجب أن تحتوى عملية المسح التى تقوم بها على بيان عن القـــوة البشرية العاملة وطريقة تنظيمها على مدار السنة • ويمكن أن توضح هذا البيان فى شكل جدول • وسوف تساعدك الصور الفوتوغرافية والرسوم التخطيطية للمبانى والمعدات الميكانيكية والمحاصيل والحيوانات على توضيح البيـــان بدرجة أكبر • وحتى الصور الفوتوغرافية للفلاح لا يجب التغاضى عنها ، وسوف تجد كيف وأين يقوم هذا الفلاح بتسويق محاصيل ويمكن أن يوضح ذلك على خريطة أو رسم بيانى • وربما يمكن توضيح تفاصيل أخرى مثـــل مصدر المياه ونوع الحيوانات والتربة والانتاج بالنسبة للفدان من مختلف المحاصيل وأسماء الحقول أو الاحواض (وهذا مسجل فى خرائط فك الزمام ١ : ٢٥٠٠ عادة) •

وفيما يلى قائمة تعد كدليل له فائدة عند قيامك بعملية المسح الزراعى :

(مسح المزارع)

اسم المساح :
التاريخ :
اسم المزرعة ان وجد :
مرجع الخريطة ومقياسها :
اسم المزارع :
نوع الحيازة أو الملكية :
نوع الزراعة :
المساحة بالفدان :
الأحوال الطبيعية للمزرعة (فى وادى - تل - أرض منبسطة) .
عدد الأحواض :
عدد الحقول : وهذه تشمل خريطة الحقول وبيان استعمالها والمساحة بالفدان (لكل حقل ونوع السياج وطبيعة التربة وحجم الصرف) :
مصدر الطاقة :
مصدر المياه : (أ) المبانى :
(ب) للحقول :
عدد الايدى العاملة :
مسان العمال الزماعية المبينة على الخريطة :
بيت المزرعة (رسم تخطيطى وصرة) :
(أ) التاريخ
(ب) مادة البناء
(ج) معالم أخرى
مبانى المزرعة : (تصميم ورسوم تخطيطية) مثل حظائر الماشية وشونة غذاء الحيوان ومكان تجميع الالبان) :
مخازن أخرى :
المعدات الميكانيكية بالمزرعة :
الطرق بالمنطقة : (سعة وطول) :
مصادر الامداد بالبذور :
مدى امكانية الوصول بالطرق :
(أ) البرية
(ب) الحديدية

الحيوانات : عددها ونوعها :
تشترى أم تربى :
الانتاج الرئيسى للحيوانات :
تسويق الانتـــاج :
المحاصيل الرئيسية بما فيها الاغشاب
تسويق المحاصيل :
(أ) أقرب مسافة :
(ب) أبعد مسافة :
ادارة المزرعة :
ادارة التربة :
التسميد البلدى :
التسميد الكيميائى :
الصرف :
اعداد التربة : (أ) الحـــرث
(ب) التسوية
المحاصيل : (أ) البـــذور
(ب) الرش
(جـ) الحصـــاد
(د) التخزين
(هـ) الـدودة
الحيوانات : (أ) التربيـــة :
(ب) التغذية :
(جـ) الانتاج النهائى (لبن ـ لحوم :
(د) تسويق الانتاج النهائى :

مشكلات خاصـــة :

(لاحظ أن القسم الخاص بادارة المزرعة يحتاج الى بعض الأســئلة مثل كيف ؟ ومتى ؟ ولماذا ؟ ٠٠ من فضلك)

استغلال الأراضى بالصناعة :

سوف يقتصر التعبير الجغرافى للصناعة على المنشات مثل المصانع او المخازن وكذلك السمات المرتبطة بها مثل تحويلات (اشرطة التخزين) السكك الحديدية وحفر النقابات والمناجم والمحاجر ٠ والهدف الرئيسى من البحث الذى تقوم به هو توضيحك لشكل هذه المنشات وتحديد موقعها مع عـــدم

الدخول فى نواحى النشاط التى تقوم به الا فى الحالات التى تكون فيها فائدة تساعدك فى التوضيح المطلوب ٠

وعلى سبيل المثال سوف يحتوى مصنع الطوب على مبانى كثيرة طويلة ومنخفضة للحاجة اليها فى معالجة الطوب ٠ وربما تكون هذه المبانى مقامة فى أرض طينية منخفضة توجد بها المادة الخام اللازمة لصناعة الطوب ، وربما تكون المبانى مقامة بجانب نهر من الانهار لسهولة نقل الطوب بتكاليف أقل أو لوفرة الطمى ٠ ولا ينبغى التغاضى عن العوامل التاريخية فمثلا قد يقع مصنع الاخشاب بالقرب من مجرى نهرى لامداده بالطاقة ٠

وفى دراستك لموقع الصناعة لابد من مراعاة عوامل كثيرة أهمها ما يلى :

(أ) **مصدر الطاقة :** وكما رأينا ربما يصبح المصدر الرئيسى لا جدوى منه وبالتالى تنتهى الصناعة ما لم تتوفر مصادر أخرى جديدة ٠

(ب) **مصدر المادة الخام :** وكما سبق القول أيضا يجب الاهتمام بالعامل التاريخى ٠ فمثلا مصنع للحديد والصلب ربما تستنفذ المادة الخام من الحديد وبالتالى لابد للمصنع من الاعتماد على وصول المادة الخام له من جهة أخرى ٠ وأيضا كثير من الصناعات الريفية ما زالت تعتمد على الامدادات المحلية مثل صناعة الجبن والاثاث والغزل والنسيج المنزلى وصناعة السلال والأسمنت وحرق الجير والطوب ٠

(ج) **الثورة العاملة :** وهى الآن أكثر تحركا مما كانت عليه منذ نصف قرن مضى مثلا فقد يجذب الآن مصنع من المصانع مقام فى منطقة ريفية مجاورة **الكثير** من الأيدى العاملة من جهات بعيدة ، وفى أحيان كثيرة قد تقام الصناعة لأن النقص فى مهمة أخرى قد أدى الى توفر الكثير من الأيدى العاملة من الأثاث ٠ وقد يحدث عندما تقام صناعة من الصناعات تقام شركات أخرى تجذب اليها الخبرات من الأيدى العاملة وتقدم لها الاغراءات المالية بسبب شهرة المكان ٠

(د) **مدى توفر الأرض المناسبة :** تحتاج معظم المصانع الى مساحة واسعة ورخيصة نسبيا من الأرض ٠ وقد أصبحت مثل هذه المصانع تخضع لرقابة التخطيط بحيث لا يسمح لها أن تلتهم الأراضى الزراعية ٠

(هـ) **مدى توفر الاسكان وأراضى المساكن :** وهذا أمر هام وعلى وجه الخصوص عندما تكون الأيدى العاملة وافدة (مهاجرة من أماكن أخرى)

مثل عمال الموانى مثلا أو جملة العمالة فى بلاد الحاجة الى الطاقة البشرية كمنطقة الخليج العربى ، وعموما فهذا أمر واضح بدرجة اكبر فى المدن الجديدة رغم أن تطور هذه المدن قد يساعد عليه القدرة الشرائية الضرورية ٠

(و) **التسهيلات المرتبطة بالتخلص من نفايات الصناعة :** وهذا أمر هام جدا ويرتبط ارتباطا مباشرا بنظافة البيئة ومكافحة التلوث ٠ ويتوقف هذا الامر على نوع الصناعة وغالبا ما يكون عاملا حاسما فى تحديد الموقع مثل اقامة بعض الصناعات بجوار المجارى النهرية :

(س) **كفاية المواصلات :** ان بعض الصناعات كمشاغل الحدادة المحلية ومصانع الالبان أو مطاحن الحبوب بالقرية تقوم باعداد السوق المحلية المحدودة ، وهذه الصناعات تكون مسألة النقل بالنسبة لها غير ذات أهمية كبيرة اذا اقتصرت على استعمال المواد الخام والطاقة والأيدى العاملة المحلية ٠ ومع ذلك فمعظم الصناعات قد تجاوزت حدود السوق المحلية بدرجة كبيرة ، وان ازدهارها سوف يتوقف على مدى نقل المواد والايدى العاملة وتوزيع منتجاتها بسرعة وبتكاليف أقل ٠ ونظام المواصلات ذاته عاملا حاسما فى تحديد موقع أى صناعة كورش اصلاح السيارات ومصانع منتجات الألبان التعاونية ٠ وليكن معروفا أن نظام المواصلات والنقل الى القضاء على كثير من الحرف المحلية الصغيرة كالخبز والحياكة التى كانت تمارس فى المنازل ٠

(ح) **مدى وفرة رأس المال :** يعد رأس المال من المقومات الأساسية لاقامة أى صناعة من الصناعات ٠ فرأس المال هو الذى يقوم بشراء الاراضى وبناء المبانى وشراء المواد الخام ودفع أجور العمال والكهرباء وغيرها من النفقات وذلك قبل الحصول على عائد من بيع الانتاج الصناعى ٠ فهو مطلوب قبل توقع أى دخل من الانتاج ٠ ورأس المال يتوقف على الفائض الموجود فى أى مكان ٠ وهنا ستبحث فى وجود رأس المال بصورة تعاونية أهلية أو فردية أهلية أو حكومية ٠ ولا شك أن لذلك انعكاساته على حجم المنشأة الصناعية، وربما يكون فى صورة قروض بنكية أو أسهم ٠

(ط) **السوق :** وترتبط مسألة السوق بالطلب المحلى ولوفرة المواصلات مع المناطق الأخرى فمدينة صغيرة يمكن الوصول اليها بسهولة تكون ذات اهمية كبيرة لأنه يتوقع أن تكون فيها صناعات كثيرة بسبب وفرة السوق ٠ وينطبق هذا لحد ما على النشاط الزراعى وخاصة تسويق الفاكهة٠ وهناك مثال هام يوضح العلاقة بين المواصلات والسوق ونقصد به صناعة السياحة ، ويقال ان تتضمن صناعة الاشياء الذكارية التى تباع فى الأسواق٠

اعداد البيانات عن الصناعة :

يحتاج كل مصنع الى رسم خريطة بمقياس رسم كبير، أو رسم تخطيطى يوضح عليه الموقع والمواصلات الهامة ٠ وعليك أن تكتب بعض مذكرات عن طبيعة المبانى وتوضحها فى شكل رسوم تخطيطية أو صور فوتوغرافية ٠ ويلاحظ فى بعض الحالات أن يكون للموقع بالنسبة للشمس أهمية كبيرة لأنه أحيانا يتم تصميم البناء بحيث يمكن الاستفادة بأقصى درجة من ضوء الشمس ٠

وأحيانا توضح مصادر الطاقة والمواد الخام والأيدى العاملة توزيع المنتجات الصناعية بواسطة رسوم بيانية تكون فيها سعة الطرق التى تنقل عليها البضائع او السكان موضحة بالنسبة الى كثافة المرور ٠ كما أن التخلص من النفايات يمكن توضيحه كذلك بالرسوم البيانية والتخطيطية والخرائط والصور الفوتوغرافية ، ويفضل أن تشمل الدراسة جمع بعض عينات المواد الخام والمنتجات الصناعية وان كان هذا غير ضرورى ٠ وفيما يلى بعض البيانات التى يمكن الاستفادة منها فى عمل مسح لمصنع من المصانع ٠

(مسح المصانع)

اسم المساح :
التاريخ :
اسم الشركة :
مرجع الخريطة ومقياسها :
المساحة التى يشغلها المصنع :
الانتاج :
مصدر الطاقة :
عدد العاملين ومهنهم :
اقامة العاملين :
الوسائل المستخدمة للوصول الى المصنع :
المواد الخام ومصادرها :
وسائل نقل الخام الى المصنع (خريطة تخطيطية) :
أسواق تسويق المنتج :
وسائل نقل المنتجات الصناعية للاسواق :
مبانى المصنع (خطة ـ رسوم تخطيطية ـ صور فوتوغرافية)
أسباب النمط الهندسى للمصنع :
طريقة انشاء المبانى :

أسباب موقع المصنع بامكانه الحالى :
أى ملاحظات خاصة أو مشاكل (كمشكلة التلوث أو النفايات) :

استغلال الأراضى والمواصلات :

بصرف النظر عن علاقة المواصلات بالتطور الزراعى والصناعى يجب دراسة نموذج الطرق والمسالك والممرات وطرق السكك الحديدية وخطوط الملاحة المائية فى المنطقة بأكملها هذا بالاضافة الى دراسة الخطوط الجوية والبحرية فى حالة وجود موانى جوية أو بحرية فى المنطقة ٠

عليك أن تعلم أن الطرق ترتبط ارتباطا وثيقا بأشكال التضاريس وسوف تساعدنا دراسة الخطوط الكنتورية على الخريطة ووضع الأراضى فى الميدان على ايجاد هذه العلاقة فى المنطقة مع الاشارة الى كيفية استخدام الطرق والسكك الحديدية والممرات الموجودة فى التلال وكيف انها تتبع الانحدار الخفيف فى الأودية وتتخطى العقبات مثل الانحرافات والكبارى والجسور ٠ ولا تقتصر العقبات فقط على الانحدارات الشديدة بل كذلك على الأراضى المنخفضة كأراضى المستنقعات أو الأراضى المعرضة للفيضانات (تفيد هذه الملاحظات فى مناطق شمال الدلتا المصرية والاهوار بجنوب السواق وكافة سواحل الخليج العربى والمناطق الساحلية الوعرة بالمغرب العربى مثلا) ٠

والجدير بالذكر ان نموذج الطرق تطرأ عليه التغييرات باستمرار وهناك طرق كثيرة اقيمت فى ظروف لم يعد لها وجود الآن ومن ثم نجدها أصبحت غير ملائمة بل وخطيرة على حركة المرور ٠ ونلاحظ أحيانا كيف ان الأساليب الفنية أو الاحتياجات الجديدة قد أدت الى انشاء طريق بجانب الطريق القديم، ومن ناحية أخرى فان الأساليب الحديثة للحفر جعلت من الامكان تقصير الطرق بعمل قطوع عميقة فى المرتفعات الاعتراضية بدلا من الدوران حولها ٠

وكل وسيلة من وسائل النقل له مزاياه وعيوبه٠فالكبارى التى تستعملها دواب الحمل لا يمكن أن تستعملها السيارات (لاحظ القرى المصرية) ومن ثم نجد هناك ثلاثة أنواع من الكبارى بجانب بعضها ، وهذا يعكس متطلبات حركة المرور فى العصور المختلفة ، ونتيجة لتأثير طرق السكك الحديدية بالانحدارات فغالبا ما نشاهد قطوع وجسور عديدة على طول طريق السكك الحديدية بينما تخلو طريق آخر عادى موازى له من هذه القطوع أو الجسور على الرغم من أن كلاهما يجريان فوق أراضى تبدو منبسطة فى خريطة ذات فاصل كنتورى ٥٠ قدما مثلا ٠

ومثل هذه التفاصيل تحتاج الى دراسة وتوضيح ، ولكن من المؤكد ان التضاريس هى التى تحدد النموذج العريض واستنتاج ذلك ممكن من خريطة توضح الطرق الرئيسية والخطوط الكنتورية الهامة ٠

وتتوقف كثافة شبكة الطرق على عدة عوامل متنوعة بعضها جغرافى وبعضها تاريخى أو اقتصادى ، ومن الواضح ان اقامة أى طريق من أى نوع وبأى درجة انما يخدم هدفا معينا عليك بالبحث عنه فى ضوء السؤال عن الحاجة اليه والغرض منه ٠ ويرتبط النموذج الفعلى الذى يتكون من الطرق ارتباطا وثيقا بجغرافية المنطقة ٠ وهناك مراكز معينة للجذب أى أماكن معينة تلتقى فيها طرق المواصلات ، فهل ذلك مرجعه عوامل طبيعية أم اقتصادية كوجود سوق أو ميناء مثلا ، وربما تكون الأهمية الاقتصادية ناتجة عن أسباب طبيعية كازدهار سوق مثلا لقربه من جسر ٠ وقد تكون الطرق لربط أماكن خارجة عن منطقة دراستك مما ينعكس على المنطقة بشكل او بآخر ويضفى عليها أهمية خاصة ٠

ويمكن تمييز المسالك (Tracks) من ممرات المشاة (footpaths) فالمسلك عريض بدرجة تكفى اتساع المركبات ذات العجلات وأحيانا تستمر المسالك على طول خطوط بعض الطرق ٠ وهناك مسالك أخرى ربما تعتبر طرق خدمة للحقول وما زالت تستعمل حتى الآن بواسطة المركبات والماشية ، ويرجع بعضها الى الأيام التى كان فيها القرويون يأخذون حيواناتهم الى أماكن الرعى ، وغالبا ما كانت هذه الطرق تحيط بالقرية ، وهناك مسالك أخرى تؤدى الى مصدر مياه ولكنها انعدمت الآن بعد احلال أنابيب المياه وهكذا ٠

الصرف فى دراسة استغلال الأراضى ميدانيا :

يقصد بالصرف هنا الصرف الصناعى والصرف الطبيعى ، وفى الصرف الصناعى يجب أن نميز بين صرف الحقول وصرف المنازل ٠ وفيما يختص بصرف الحقول ينبغى أن نميز بين الصرف التقليدى والصرف المغطى ٠ ولكل من هذين النمطين مشاكله كنمو الأعشاب وللتطهير المستمر وعمالة التطهير من عمال دائمين وما اذا كانت تبعيتهم لمقاول أو مؤسسة حكومية أو جمعية زراعية ، ولذلك تكلفة وشبكة الصرف المغطى ومناطق خدمته ٠

وهناك عامل اساسى لكل من الامداد بالمياه والصرف وهو النطاق المائى (Water-Table) ويقصد به السطح الذى تكون الصخور تحته مشبعة بالمياه ٠ فاذا كانت

الصخور مثقلة بالماء تماما فان النطاق المائى سوف يطابق سطح الارض ٠ وعادة تؤدى طبيعة الصخور والتغييرات الموسمية فى سقوط الأمطار الى اختلاف فى مستوى السطح ، وعادة ما يختلف مستوى السطح الجوفى باختلاف طبيعة الصخور ، وبالتغيرات الموسمية فى سقوط الامطار ٠
وهناك صخور كالحجر الرملى لها تركيب مسامى يلائم حمل المياه وتسمى هذه الصخور بالصخور المائية (Aquafers) ولها اهمية كبيرة فى الامداد بالمياه، ولكن الجرانيت غير منفذ للمياه وبالتالى تتجمع فوقه (واحيانا تتسرب منه خلال الشقوق) ٠ وهناك صخور تمتص المياه الى درجة التشبع ثم تصبح غير نافذة له كالصخور الطفلية وهى التى تتحكم فى حركة المياه وهكذا يمكنك الافادة من دراساتك السابقة فى الجيولوجيا والجيومورفولوجيا لتوضيح اهم العلاقات الخاصة بجيولوجية المنطقة ونظام الصرف فيها توضح ذلك بالرسوم والخرائط والصور ٠

الامداد بالمياه فى دراستك الميدانية :

يرتبط ذلك العنصر بظاهرات معينة مثل الخزانات أو محطات الضخ أو مضخات هوائية أو آبار أو ينابيع أو أنهار أو بحيرات أو انابيب مياه ٠ وبما أن المصدر الرئيسى لامداد منطقتك بالمياه قد يقع خارج منطقة الدراسة ، فمن الأفضل أن تكون هناك خريطة ذات مقياس رسم صغير توضح المصدر والانابيب الناقلة للمياه الى المنطقة ٠

ويجب أن تمتد دراستك لتشمل الى جانب دراسة الظاهرات المرئية المرتبطة بمصدر الامداد بالمياه ، الى دراسة أسباب موقعها الحالى ٠ بل يجب أن تخضع المياه ذاتها للدراسة مع الاشارة الى أى خصائص كيميائية قد تتميز بها والتى قد يكون لها تاثير على العمليات الصناعية أو على الصحة ، وأخيرا يجب أن تشير الى ما اذا كان الماء يسرا أو عسرا ٠ وهذا يتوقف على كمية بيكربونات الكالسيوم المذابة فيه ، وتكون المياه القادمة من مناطق الحجر الجيرى أكثر عسرا من المياه القادمة من مناطق الحجر الرملى ٠ كما يجب أن تبحث أيضا عن طريقة وصول المياه الى الحقول وما اذا كانت تستعمل لشرب الماشية أو لرى المحاصيل ٠

الدراسة الميدانية لمراكز الاستقرار البشرى :

يجب أن توضح احدى الخرائط الصماء وعلى ورق كل موقع ، وكل مسكن وكل منشاة صناعية ومركز خدمات بألوان متباينة ،ولكن من عائلة

واحدة (أحمر ـ خطوط حمراء ـ نقط حمراء) وهذه الخريطة يجب أن تشير الى نموذج السكن والشكل الذى يوجد عليه وعلاقة ذلك بأى عوامل أخرى مثل التضاريس والجيولوجيا وسقوط المطــــر وغيرها ثم حاول تفسير هــذا النموذج ٠

وأثناء دراسة أسباب موقع مجموعة قرى فى أماكنها يجب أن تتذكر مرة أخرى الأسباب التاريخية أو أن هذه الأسباب لم يعد لها تأثير أو أنها نشأت كمساكن لأسباب قد تكون متاحة مثل مصدر الامداد بالمياه (نهر ـ بئر ٠٠٠) أو للدفاع أو للوقاية من الرياح أو لوجود مواصلات جيدة أو عند تقاطعها أو بالقرب من جسر أو لوفرة العمل عندما كان المستقرون الأوائل زراع مثلا وأن خصوبة التربة وسهولة صرفها عمل على تحديد حجم وأهمية الجماعة المستقرة ٠٠ وهكذا ٠

وربما تعتبر دراسة أسماء الأماكن كدليل للعوامل الأصلية التى أدت الى الاستقرار ، وأثناء هذه الدراسة يجب بذل عناية فائقة للاهتمام بتفسـير الأسماء لأنه ربما طرأت عليها تغييرات ٠ وسوف تساعدك دراسة عـــوامل الاستقرار التى ذكرناها فى شرح وتفسير « النموذج العام » والنموذج الذى يحتوى المجموعات السكنية المبعثرة ٠

والنموذج العام قد يكون مركزا أو مبعثرا أو يجمع بين الاثنين وهذا يتوفر على عوامل التركز والانتشار التى نلاحظها ٠ ويحتمل أن تكون بعض العوامل خاصة مصدر الامداد بالمياه والمواصلات سوف تشكل نموذجا محددا يعقبه الاستقرار أو الاستيطان ٠ فغالبا ما تحدد عين المياه خط القرى وكذلك الأنهار وفروعها والقنوات الخارجة منها ٠ بينما تخلو الأراضى المرتفعــة والخالية من المياه من الاستيطان البشرى باستثناء بعض المزارع المنعزلة ٠ وربما حدث العكس فى فترة تاريخية عند تهديد الفيضانات للأراضى المنخفضة كما سيحدد نوع الزراعة كثافة الاستيطان ٠

النماذج الانفرادية : قد تكون المجموعات الانفرادية :

(أ) **تركزية** : أى مكونة حول نواة مثل كوبرى أو تقاطع طريق وتتشعب منها طرق أخرى وغالبا ما تشمل نواة التجمعات المركزية هذه مسجد أو مسكن لأحد الوجهاء أو مخفر صغير للشرطة ٠

(ب) **خطية** : أو شريطية أى تمتد النواة لتكون خطا ومثل هــذه

التجمعات السكنية تنشأ على طول طريق وهى شائعة فى المناطق التى جففت وفى الأودية الضيقة والسواحل ٠

(جـ) **غير متبلورة** : أى لا شكل لها فى أى نموذج محدد وقـــد تكون القرية دليلا على الأشكال الثلاثة ، وغالبا ما يكون هناك قطـــاع نووى قديم وخط أو شريط للنمو على طول الطرق الرئيسية وتجمعات من مساكن جديدة ٠ وربما تكون هناك نواة ثانوية حول محطة للسكك الحديدية أو حول منطقة صناعية نمت أخيرا ٠

ولا يقتصر الأمر على دراسة توزيع المبانى فقط بل أيضا دراسة توزيع وظائف ومهام هذه المبانى ٠ وهناك اتجاه لتجميـــــع الوظائف المختلفة فى القرية ٠ فمثلا يمكن أن تكون جميع المحال فى حى واحد (السوق) وقد تكون ثابتة وقد لا تشغل الا الطريق وفى يوم محدد من أيام الأسبوع ٠

كذلك من المفيد دراسة تاريخ المبانى وعمل خريطة للتوسع العمـــــرانى ودراسة التأثيرات المختلفة التى حددت اتجاه الامتداد فقد تكون ظاهرة طبيعية أو تاريخية أو اقتصادية وكذلك من المهم جدا دراسة المواقع الخاصة بالمقابر، وأهم الظاهرات الطبيعية التى قد تغير من اتجاهات المبانى امتدادها كالكثبان الرملية مثلا ، وربما ارتبط الموقف كله بأمور أخرى عسكرية كقرى الحـــدود فى سيناء أو المرتفعات السورية والأردنية والبنانية ٠

هندسة العمارة : يهتم الجغرافى بالناحية الوظيفية للمبانى كما يهتم بطريقة تصميمها وشكلها لارتباط ذلك بالهدف من المبنى ٠ ويهتـــم بالانشاء لارتباطه بمصدر الامداد بمواد البناء ٠ ومع ذلك فهو لا يمكن أن يتجـــاهل التأثير المرئى للقيم الجمالية للسكان على المبانى التى يقوم بدراستها ٠ فمثلا برج صغير فوق بيت ريفى هى حقيقة جغرافية ربما تكون أهميتها أو وظيفتها ليس لها حدود عملية ولا تستخدم كبرج لتربية الطيور مثلا ، ولكن لها ذوق شخصى أو اجتماعى ٠ وحيث أن هذا الذوق له تعبير جغرافى فلابد من مراعاته مع مراعاة أن عملنا هو وصف وتحليل أشكال المظاهر الطبيعية والتغييرات فى الطراز المعمارى له أيضا أهمية وان كان يعد دليلا تقريبى لتاريخ بنـــاء المبنى ، كما أن الالمام بالتطورات الرئيسية يجب أن يكون جزءا من المؤهلات العقلية للجغرافى ٠ وهناك صعوبة تواجه الجغرافى تكمن فى اهتمام لحـــد كبير بالمبانى العامة والمنازل الصغيرة والورش ويرجع ذلك الى أن ما كتب عنها غير كاف مما يتيح له اظهار نتائج دراسته الميدانية ٠

وتساعدك دراسة المبانى الفردية فى اجراء المسح الأولى الشامل على تصنيف المبانى ثم اجراء دراسة تفصيلية لأمثلة نموذجية لكل نوع · ويتم التصنيف بواسطة تاريخ المبنى أو انشائه أو وفقا لمادة البناء أو الحى أو الحجم أو الوظيفة · ونقترح عليك بالاضافة الى خريطة الاحياء الوظائفية التىستقوم بانشائها ، وعمل تقسيم فرعى للمبانى الفردية تحت أسماء مثل مبانى المزارع والمنازل السكنية والمحلات والمبانى الصناعية والبنوك والمدارس ودور العبادة والمبانى العامة ومبانى النقل والفنادق والمدافن ، بل يمكن عمل تقسيم فرعى لهذه على أساس مواد البناء (اللبن ـ الأخشاب ـ الأحجار ··) وعليك بتدوين ملاحظاتك أولا بأول فى الحقل مستعينا بالرسوم التخطيطية والصور الفوتوغرافية كما ينبغى ملاحظة أن عمر المبنى وتقديره يكون علـى أساس أية ترميمات أو تصليحات ربما طرأت عليه · ويحتمل أن تكون المبانى القديمة قد طرأ عليها عدة تغيرات وأفضل دليل هو ملاحظة التغيير فى سمك الجدران ونوع السقف ونمط تشييده ·

وغالبا ما تكون مادة البناء غير مكشوفة وكثير من المنـــازل المبنية بالأحجار تكون واجهتها مبنية بالطوب · وربما المبنية من الطين تكون مطلاة بالجير · وغالبا ما تكون المبانى المبنية بالطوب حديثة نسبيا خاصة فى القرى الزراعية · وعليك مراعاة السقوف القش أو الخشب وما فوقها · وعليـك أن تتذكر انك تستطيع اضافة الكثير الى هذه الملاحظة من واقع بعض المظاهر الفريدة التى قد تميز الموقع المدروس ·

موقع الخرائط من دراستك الميدانية :

هى أساس كل المواضع وجوهر كل تفاصيل وليس المهم أن يتضخـــم بحثك بل المهم وضوح العرض وسلامة الموضوع وكتابة المراجع وتصنيف الخرائط · ولأهمية هذا العنصر الأخير نورد أنواع الخرائط التى من الممكن أن يخرجها بحثك كمادة توضيحية على أساس عناصر الدراسة :

١ ـ الجيولوجيا :

خرائط جيولوجية
قطاعات جيولوجية
رسوم بيانية لتوضيح التكوينات
خريطة تحدد مكاشف الصخور
رسوم وصور فوتوغرافية
نماذج صـــــخرية
خريطة للمناطق الجولوجية

٢ ـ التضاريس :

خريطة كنتورية للمنطقة
خريطة للانحدارات
قطاعات عرضية
رسوم بيانية تضاريسية
نماذج للتضاريس
خريطة للصرف الطبيعى فى المنطقة
خرائط مساحية للانهار والقنوات
خريطة للمناطق الطبيعية ٠

٣ ـ المنـــــاخ :

لمحطات معينـــة ٠
وردة رياح فى محطات معينة
خرائط سقوط الامطار ودرجات الحرارة للمنطقة باكملها او رسوم بيانية
خرائط لتوضيح الظواهر المحلية مثل الصقيع والبرد والضباب والرعد
٠٠٠٠ الخ

٤ ـ التربة :

خريطة أنواع التربة
خريطة تعرض قطاعات التربة
صور فوتوغرافية أو رسومات بيانية لقطاعات التربة
صخور منفردة من التربة
خريطة لاختبارات درجة تركيز ايونات الايدروجين
قطاعات عرضية توضح الاختلافات فى التربة

٥ ـ الحيوانات الاقليمية :

خريطة للمواطن
خريطة للمواطن
خريطة لتوزيع الأنواع الرئيسية للحيوانات
خرطة لتوزيع الحيوانات الفردية
صور فوتوغرافية ورسومات للحيوانات ٠

٦ ـ النبات الطبيعى :

خريطة للأقاليم النباتية

خريطة توضح أضاع المربعات والقطاعات العرضية
رسوم وصور فوتوغرافية

٧ ـ **استغلال الأراضى :**

خريطة استغلال الأراضى
خريطة لمناطق استغلال الاراضى

٨ ـ **الزراعة :**

خريطة أنواع الزراعات
خريطة توزيع المحاصيل
خريطة حيوانات المزارع
تقارير تفصيلية عن المزارع مدعومة بالرسوم والصور
خريطة حركة واتجاه انتاج المزارع ٠

٩ ـ **الصـــناعة :**

خريطة توضح موقع المنشآت الصناعية
خريطة توضح المناجم والمحاجر والمصادر الأخرى المحلية للمادة الخام
خريطة المواصلات الرئيسية التي تخدم الصناعية
خريطة المواصلات الرئيسية التى تخدم الصناعة
مخططات وصور فوتوغرافية ورسوم بيانية لتتابع العمليات فى كل صناعة ٠

١٠ ـ **المواصلات :**

خريطة للمواصلات توضح الاتساع والسطح ٠
خريطة توضح العلاقة بين الطرق والمواصلات الأخرى والمرتبطة بالظاهرات التضاريسية الهامة
خرائط توضح كثافة ونوع حركة المرور فى الطرق المتنوعة
قطاعات عرضية للطرق والسكك الحديدية
خريطة توضح أعمار الطرق
صور فوتوغرافية ورسوم بيانية للطرق المختلفة
رسوم ايضاحية للنواحى المعمارية مثل الكبارى ومحطات السـكك الحديدية وأماكن وقوف السيارات ٠

١١ ـ الامداد بالمياه :

خريطة للانهار والمجارى والقنوات ولا تنس وضع أسـهم عليها لكى توضح اتجاه تدفقها ٠

خريطة للآبار والمضخات وخزانات المياه
خرائط ورسوم بيانية تبين عمق منسوب المياه فى الآبار
رسوم توضح الاختلافات الموسمية
خريطة لمنابع المياه مع بيان مصدر الامداد
خريطة تبين توزيع مياه الشرب الى الحقول
صور فوتوغرافية ورسوم بيانية توضح منشات الامداد بالمياه ٠

١٢ ـ الصرف :

خريطة توضح المناطق المعرضة للفيضان
خريطة لشبكة قنوات الصرف
صور او رسوم تخطيطية لمنشات الصرف مثل محطات الضخ
صور ورسوم بيانية لصرف الحقول
حريطة توضح موقع بالوعات المجارى والمنشات الخاصة بها

١٣ ـ مراكز الاستقرار البشرى :

خريطة ملونة للمناطق السكنية لتوضيح وظائفها
خريطة توضح نموذج للمجموعات الفردية
خريطة توضح النظام الاقليمى لنموذج الاستيطان
رسوم بيانية توضح العوامل المرتبطة بالموقع
خريطة ملونة للمناطق السكنية توضح اعمارها وأعمار امتداداتها

١٤ ـ الهندسة المعمارية :

حريطة للمبانى توضح المواد المستعملة فى البناء
خريطة للمبانى توضح نوع البناء
صور فوتوغرافية أو رسوم تخطيطية توضح الانماط المعمارية
رسوم بانية للمبانى النمطية ٠

١٥ ـ الخـــدمات :

خريطة للموقع
خريطة بمقياس رسم كبير توضح المحلات التجا ة وغيرها كل على حـــدة
خرائط توضح المناطق التى تخدمها المحلات وغيرها
خريطة توضح مصدر الخدمات القادمة من خارج المنطقة
رسوم بيانية وصور فوتوغرافية لمراكز الخدمة الهامة

المراجع

Abler, Adams & Gould P, : "Spatial Organization", The Geographer's View of the World, New Jersey, 1971.

Ackerman, E. A. : "Geography as a Fundamental Research Disciplin", Univ. of Chicago, Dept. of Geog., Research paper No. 53, 1958.

Alexander, J.W. : "Economic Geography" New York, 1963.

Braithwaite, R.B.: "Scientific Explanation" Cambridge Univ., 1955.

Broek, J.O.M : "Campass of Geography" Ohaio, 1966.

Broek, J. O. M. ; "The Man-Land Ratis" in the "Copass of Geography" Ohio, 1966.

Broek, O. M. : "The population Ahead" edited by Roy G. Francis, Minnesota Press, 1958.

Brown, R. H. ; "Historical Geography of the United States" New York, 1948.

Brown, R. H. : "Mirror for Americans : Likeness of the Ea tern Seaboard", New York, 1945.

Emrys, J. : "Cause and effect in Human geography" Ann. Ass. Am. Geogr. 46, 1956.

Harold, M. Moye. and Clyde F. Kohn : "Readings in Urban Geography" Chicago and London, 8th ed., 1969.

Hartshorne, R. : "Perspective on the Nature of Geography" pub. for Ass, Am. Geogr. 1959.

Hartshorne, R.; "The Nature of Geograp

Jackson, D. (ed.), : "Political and Geographic Relationships" London, 1964.

Janelle, D. J. : "Central place Development in a Time-Space Frame work" Professional Geographer, XX : 1 (Janvary, 1968).

Jones, S. B., : "The Enjoyment of Geography" Geographical Review, 42, 1952.

King, L. : "Morphology of the Earth, " London, 1962.

Marsh G. P. : "Man and Nature, or Phisical Geography as Modified by Human Action", New York, 1974,

Martine, A.F. : "The Necessity for determinism" Inst. Brit. Georg, 17. 1951

Murphey, R.: "An Introduction to Geography" Chicago, 1961.

North D.C, : "Quantitative Research in American Economic History". Am Econ. Rev., 53, 1961.

Prince, H. C, : "The Geographical Imagination" Landscape, II (1961-1962).

Robinson, Arthnr H., Lindberg James B., and Bringman Leonard W. : " A Correlation and Regression Analysis Applied to Rural Farm Population Densities in the Great Plaims" . Ann. Ass. Am. Geogr.

Rose, J. K, : " Gorn Yield and Climate in the Corn Belt", Geogr. Rev., 26, 1936.

Raisz, E. : "principles of Cartography" New York, 1965.

Saow, C.P, : "The Two Cultures and the Scientific Revolution New York, 1959.

Spate, O.: "Toyabec and Huntingion: a Study in determinism Geog. J. 118 1952.

Spate O. : "The Comoass of Geography" Camberra, 1953.

Stark, F. : "Perseus in the Wind", London 1956.

Stahler, A.N. : "Davis concepts of slope development viewed the light of recent quantitative investigations " AnnAss Geogr. 40. 1970

Stewart, .Q.: "The Development of Social Physics", Am J. Phys s, 18, 1950.

Vining, R. : "Methodological Issues in Quantitative Economics" Rev. Econ. and Stat, 131, 1949.

Watson, J.W.: "Geography: A Discipline in Distance". S.G. XXI, 1955.

Whittlesey, D., : "Sequent Occupance", Annals A.A.G., 19, 1929.

Wooldridge, S.W. and Morgan R. S. : "An Outline of Geomorphology, London, 1959.

Wright, J. K. : "The place of Imagination in Geography", A.A.C , 37, 1947).

Woytinky. E.S. and W.S. : World Popluation and Production"

Zimmermann, E.W. : "Resouroces aud Industries" New York Ist ed I933, 2nd, ed 1951.

Zimmermann, E.W.l: " Introduction to World Resources" edt. H.L. Hunkel, New York . 1964.

رقم الايداع بدار الكتب ٢٢١١ لسنة ١٩٧٨م
الرقم الدولى ٦ ـ ٢٢٥ ـ ٢٦٦ ـ ٩٧٧



مكتبة الأنجلو المصرية